Commentatio

de

Taenia hydatigena anomala

adnexis cogitatis quibusdam

de

vermium visceralium physiologia

Auctore

Joanne Georgio Steinbuch

Medicinae Doctore.

Cum Tabula aenea.

Erlangae

apud J. J. Palm. MDCCCII.

atque

Illustrissimo Excellentissimo

Joanni Carolo Christophoro

L. B. de Seckendorf

Serenissimo Wurtembergiae Duci

a Consiliis intimis

ejusdemque

in rebus

ad Directorium Circuli Suevici

spectantibus

Legato

Sacri Johannitarum Ordinis Equiti

et

Commendatori Wittersheimiae

designato

rel.

Patrono

summa observantia

venerando.

Illustrissimo Excellentissimo

Carolo Augusto

L. B. de Hardenberg

Augustissimi Borussorum Regis

Status Administro intimo

in specie

Principatuum Borussicorum

Baruthini Onoldini

Magdeburgensis Halberstadiensis

Gubernatori

Ordinis Regii de Aquila nigra

ejusdemque

de Aquila rubra dicti

Equiti

rel.

Fautori

pia et gratissima mente

colendo

Viri Illustrissimi Excellentissimi!

Patroni summo animi cultu prosequendi!

Quodsi multa patronis, qui commendationis auctoritate nobis prospexerunt, multa iis, qui consiliorum prudentia nos adjuvarunt, multa denique maecenatibus debemus, a quibus ipsis auxilii copiam nacti sumus, immensum sane est, quod VOBIS debeam, quippe qui uni horum omnium personas in me juvando facile tuemini. Cum autem munificentiae VESTRAE magnitudinem oratione assequi me posse prorsus desperem, liceat mihi, tenui hocce libello, quem splendidissimis VESTRIS nominibus ornare ausus sum, tanquam tacitae pietatis teste beneficiorum VESTRORVM recolere memoriam. Quo magis autem velim, probari semper mea studia VOBIS, a quibus plurimum adjumenti et hactenus habuerunt et habitura

in posterum esse, sperare juvat, eo enixius laborabo, ut patrocinio VESTRO, quod supplex flagito, indies magis magisque dignus inveniar. Quibus precibus ac promissis, quae pro VESTRA salute vota addo, ea, persuasum habeatis, verissima esse, et ex imo pectore profecta

Nominum Vestrorum Illustrissimorum

devotissimi cultoris

Joanni Georgii Steinbuch.

PROOEMIVM.

Vermium in corporibus animalium habitantium cognitionem levi hoc specimine helminthologico, unicam eorum speciem describendo, deque descriptionibus ab aliis auctoribus antea editis nonnulla monendo, augere studui.

Vermis quidem intestinalis, de quo hic disserere conatus sum, Taeniarum hydatigenarum est species, Finna humana *a b.* Wernero *vocata. Cujus tam externam quam internam tum animalculi ipsius tum velamentorum formam ut penitus indagarem, modo nudis oculis, modo lente vitrea simplici, modo denique microscopio composito usus*

sum. Exercitatio per decennium saepissime continuata me docuit: in indagandis objectorum minutorum partibus neutrum horum adminiculorum spernendum esse, sed modo hoc, modo illud contemplationi atque observationi magis favere. Sunt quidem historiae naturalis scriptores, qui microſcopium compositum adhibere nolunt, quod non bene in ipsius usu versatum facile fallat· verum satis versato et fallaciarum opticarum bene gnaro lenti opticae simplici saepius praeferendum est microscopium compositum. Haud raro minutissimas partes in objectis microscopicis majoris molis, multum igitur spatii magnamque simul anguli optici dilatationem poscentibus, microscopii compositi ope facillime detexi, quae lens vitrea simplex post multa et diuturna applicationis tentamina demum ostendit. Ad eundem magnitudinis apparentis auctae gradum obtinendum, majus, objectum inter et lentem objectivam in microscopio composito spatium manet, quod varii esse potest commodi. Objectum enim microscopicum, cujus-

vis sit figurae et voluminis, vel in aëre vel in aqua etc. submersum, facilius admovere ac removere, et utraque manu liberiore secundum necessitatem aptius tractare variaque adminicula facilius adhibere possum. Magnitudine apparente eadem campo visionis majori gaudeo; speculum subjacens lucem augere ac minuere; conus obscurans penumbram praebere valet, cujus ope observatio subtilioribus discernendis dicata quodammodo facilior redditur.

Fallaciae ut evitentur, necesse est, ut objectum iterata vice in diverso situ adspicias; lucis copiam nunc addas nunc detrahas, lentes objectivas, quae dicuntur, pro eodem objecto plures, diversae distantiae focalis, diverso itaque gradu objecti magnitudinem apparentem augentes, adhibeas; objecta madida aquae immergas, et in casu dubio aut lente vitrea simplici, aut, quantum fieri potest, ipsis nudis oculis dubia auferre studeas.

Quo facilius observator in usu microscopii compositi non admodum versatus imaginem in eo apparentem veram ipsius objecti formam etc. esse putat, eo cautius in adhibendo instrumento pressorio *fallacias evitet. Quicumque eo uti capit, nunquam obliviscatur, ejus effectu objecti formam valde mutari: discernere semper enitatur, quaenam phaenomena naturali objecti indoli, quaenam mutationi per instrumentum pressorium factae, quaenam tandem ipsi microscopio tribuenda sint. Nihilosecius abusus instrumenti me non movet, ut ejus usum prorsus rejiciam, quod nonnulli fecerunt helminthologi et entomologi: contra persuasum mihi habeo, permulta in objectis minutissimis observanda et cognitu utilissima adhuc incognita mansisse, ejus ope detecta. Corporibus inservit nonnisi mollibus et pressionem absque destructione formae internae ferentibus, scilicet duplici fine:*

Primum ut, quae propter crassitiem lucis radios aegre transmittunt, pellucidiora

fiant, et internas particulas melius ostendant;

Secundo ut quaedam contenta pressione ex ipsis corpusculorum cavis expellantur, et nudata oculo subjiciantur, quo facto simul ostia naturalia detegi possunt.

E re esse videtur, regulas quasdam in usu instrumenti pressorii observandas hic enumerare, quas experientia me docuit.

1) *Antequam instrumentum in quovis objecto adspiciendo adhibeas, formam hujus naturalem nec mutatam probe cognoscas, ut, quae ipsius effectu mutantur, satis distinguere possis.*

2) *Durante pressione, sensim et paullatim augenda, continuo observes mutationem formae itidem sensim et paullatim effectam, ut partium cohaerentiae modum et gradum cognoscas.*

3) *Corporum elasticorum pressio non uno tenore facienda, sed singula vice denuo*

augenda est. Resistentiae gradus, formaeque pressione cessante restitutio, duritiei aut mollitiei, elasticitatis, quibus corpus pollet, gradum indicabit.

4) *Quaevis observatio pluries repetenda est; et quidem si fieri potest, singula vice novo adhibito ejusdem speciei individuo.*

5) *Objecto in uno situ satis conspecto situs ejusdem mutandus, et hocce denuo nunc secundum easdem regulas* (1—5.) *adspiciendum est.*

6) *Situs seu faciei mutatio, quoties fieri potest, instituenda, et praesertim post quemcumque adhibitum, oppositus adhibendus est.*

7) *Parte quadam objecti per instrumentum pressorium evoluta, eam absque pressione contempleris.*

8) *Objectum integrum in plures partes caute dividas, et singularum imagines nunc absque pressione compares cum imaginibus earundem ope instrumenti pressorii antea visis.*

9) *Subtilitate obscura aut aliis partibus tecta, ut exactius cognoscantur, planum vitreum alterum cunarum instar motitando, in objecto agites; pressione enim laterali sublata et iterum facta partium locus mutatur, et quiescentes occultae oculo nunc objiciuntur.*

10) *Madida si instrumento excipiuntur, aquae guttulam addas, ne, quae a superficie objecti exeunt, per diversa media progrediantur.*

11) *Nec lucis copiam vicissim minuere iterumque restituere obliviscaris.*

Instrumentum pressorium, quo in observationibus microscopicis uti soleo, compositum est e duobus vitris, quales horologiis

praefiguntur, segmentis sphaerarum cavarum inaequalium, quorum minus ita majori imponitur, ut ipsius facies convexa concavae alterius se applicet, et objectum inter utrumque positum, pressione mox aucta mox minuta quaquaversum comprimi possit. Majus, objectum ferens, imponatur microscopii sustentaculo, minus deinde objecto impositum digitis duobus manus cunarum instar hinc inde moveatur. Iterata hac agitatione sinciput taeniae adeo luculenter evolvi, ut, ipso viso evolutionis modo, nunc autem demto vitro superiori, restitutaque forma elastici capitis, totum vermem delineare possem. Eodem insrumento cognovi nexum cavitatum capitis, colli ac trunci; et absque eo nunquam canales e papillulis suctoriis oriundos in corporis membrana descendentes detexissem, neque unquam vermis in globosam formam contracti intrinsecum situm, neque veram indolem papillularum recte describere potuissem. Eidem quoque adminiculo debeo detectum vesicularum WERNERI *fugentium ortum.*

Qui magna impedimenta perficiendae helminthologiae opposita novit, non mirabitur, tot tantasque lacunas in hacce historiae naturalis parte superesse. Quam raro helminthologo datum est, objectum in statu vivo seu naturali considerare! Et quantum status, in quo ipsum vivum observamus vermem intestinalem, a statu ejusdem naturali distat! Quantam inquietudinem illius tam consuetorum absentia insuetorumque irritatio, quam ipsa manipulatio nostra, quantos motus enormes, organa ipsius distrahentes, efficiunt, qui haud raro pro naturalibus sumuntur. Quam raro vermium, corpora animalium inhabitantium tanta copia praesto est, ut comparatione idonea, forma naturalis, motusque ordinarii, recte determinari queant! Et quam saepe fefellerunt observatores tum imagines microscopicae, tum forma instrumento pressorio mutata! Inde perpetuae emendationes in scriptis helminthologorum, quarum altera saepe altera corrigitur. Inter omnes omnis aevi helminthologos organa taeniarum suctortia pro ostiis nutrientibus habentur. Equidem autem haec or-

gana taeniae hydatigenae tum intra tum extra instrumentum pressorium, tum in nexu naturali cum capite, tum ab eo arte separata diversimode tractata et conspecta, ejusmodi indolis inveni, quae, quantum judicare valeo, ab idea ostiorum nutrientium prorsus abhorret. Virorum itaque venerandorum pace fiat, ut de sententia ista dubitem, meamque de organorum suctoriorum pariter atque uncorum coronae actione et usu, proferam. Non nisi veritatem sectans, pariter gaudebo, si naturae scrutatores, eodem ducti veritatis amore, sententiam meam refellent, ac si eandem confirmabunt. Neutrum quum dictione categorica, vel auctoritatis praejudicio, sed accurata eorum, de quibus dubitatur, perscrutatione fieri debeat, in utroque casu manca nostra cognitio augebitur, sicque fiet, quod mihi semper erit in votis.

Sectio I.

Historia taeniae hydatigenae anomalae.

Jam pridem observarunt veteres morbosum quendam carnis suillae statum, vesiculas scilicet humore repletas, fibris muscularibus interspersas, quas pro *morbo glanduloso* habuerunt.

Hic Suis Scrofae domesticae morbosus status a Germanis lingua vernacula *die Finnen* vocatus, et in cadaverum humanorum, simiarumque musculis rariori casu reperitur. Aevi nostri naturae scrutatores, corporum animalium helminthologiam colentes conjicere passim inceperunt, istum sic dictum morbum glandulosum seu istas hydatides e vermium genere

nere esse, quod tandem anno 1782. Otto Fabricius *) et praesertim anno 1784. Goeze **) optime confirmarunt.

Taeniam hydatigenam, quam secundum solertissimam suam indagationem microscopicam illis carnis suillae hydatidibus inesse, b. Goeze ostendit, eamdem inesse quoque hydatidibus, humani corporis musculos nonnunquam obsidentibus, ipse jam hic solertissimus naturae scrutator putavit ***), atque in nonnullis a Meckelio, academiae Halensis celeberrimo Professore, sibi translatis ejusmodi vesiculis humanis, coronas uncorum jam conspexit. B. Wernerus tandem hasce vesiculas humanas, omnes, cadaveris viri in aqua submersi

*) Nov. Act. Societ. Hafn. Tom. II. p. 287. et *deutsches gemeinnützige Magazin. Jahrg. II. Quartal I. Leipzig* 1788.

**) Vid. ejus *Neueste Entdeckung, dass die Finnen im Schweinfleische keine Drüsenkrankheit, sondern wahre Blasenwürmer sind. Halle* 1784.

***) l. c. p. 25.

musculos occupantes, observationi denuo subjecit, et curatius taeniam insidentem descripsit atque delineatione illustrare curavit **), quamquam ejus descriptio a celeberrimo FISCHERO jam animadversionibus, eidem libello adnexis, emendata pluribus correctionibus adhuc locum relinquere videatur.

Ego quoque hieme annorum 1798 et 1799 in theatro anatomico Erlangensi, in musculis cadaveris cultro anatomico subjecti, scilicet in dorsalibus, cucullari, trapezio, scalenis, serratis posticis superioribus, longissimis dorsi atque deltoideo, viginti circiter ejusmodi hydatides ovalis figurae reperi. Celeberrimus ISENFLAMM, in academia nostra secundarius anatomes Professor, cujus benevolentiae et benignae institutioni me multum debere grato animo profiteor, in ejusdem cadaveris musculis colli earum hydatidum duas invenit, atque benigne mecum communica-

**) WERNER Vermium intestinalium brevis expositionis continuatio secunda. Lipsiae. 1784.

vit, de quibus jam, et de hac mea dissertatione, in libro, quem curat, eximio *), mentionem fecit. Easdem quidem b. WERNERI taenias, attentissima quam instituere potui, pervestigatione microscopica, ab ejus vero descriptione non parum discedentes, in hisce vesiculis reperi.

Corpus, de quo mihi sermo est, cujus musculi finnis inquinati erant, viri erat sexaginto quinto aetatis anno, hic Erlangae, tabe consumti. In cavis pectoris atque abdominis vermes nulli detecti fuerant, quod praecipue de hepate dictum volo.

Sed magnificus LOSCHGE, Academiae Friderico Alexandrinae h. t. Prorector, Anatomes Professor academiae primarius, fautor et praeceptor venerandus, cujus erga me benevolentiae omni modo in me collatae per totam vitam pio animo recordabor, quinque vesiculas, iis quas in musculis inveneram, praeter figuram irregulariter globosam, simillimas, a se,

*) *Beiträge für die Zergliederungskunst.* B. 1. St. 3. *p.* 473.

in ejusdem cadaveris rete venoso piae meningis fossae Sylvii succumbente, repertas, inquirendas mihi praebuit, quarum duae easdem continebant taenias. Etiam plexus choroideus utriusque ventriculi lateralis plenus erat hydatidum, simili sero quo superiores distentarum, in quibus tamen nullos vermes, in quibusdam modo putrefactione destructorum vestigia reperi.

Eadem hieme, paullo serius, similem vesiculam ovalem accepi, quam celeb. Isenflamm in fovea axillari cadaveris viri, anno vitae trigesimo quinto etiam phthisi defuncti, atque in theatrum anatomicum allati reperit. Praeter hydatidem pericardio insidentem, nullum autem vermem continentem, plures in hoc cadavere non inventae erant hydatides; dictam autem in fovea axillari sitam, eandem taeniae speciem inclusisse, illius inquisitio me docuit.

Eodem tempore etiam suillam finnam examini subjeci, certissimeque

intellexi, hanc et humanam unius esse ejusdemque speciei. Plura de his infra. Ill. Fischer, quum finnam suillam adhuc vivam observationibus microscopicis exactius cognosceret, itidem Finnae humanae atque suillae specie identitatem affirmat *). Celeb. Trevtler tandem in Simia Patas, et Simia Sylvano easdem invenit hydatides, quarum taenia inclusa cum illa finnae humanae ab ipso comparata, ejusdem speciei characteres prae se fert **), quapropter ab illo pro una eademque specie habita est. In diversis igitur animalibus eadem taenia hydatigena, anomala a me dicta, adest; illam autem hucusque in hominum corporibus solummodo virilibus repertam esse, hic monendum mihi videtur. Et id memoratu dignum mihi videtur; Trevtleri Simiae finnas eodem modo, ut il-

*) Werner Verm. intestinal. brev. exposit. continuat. tertia. Lipsiae 1788. p. 77.

**) Trevtler Observat. pathologic. anatomic. auctarium ad helminthologiam etc. Lipsiae 1793.

lae, in hominis cadavere a me inventae, in dorsi solummodo, dorsoque proxime adjacentibus musculis fuerint repertae.

Sectio II.

Descriptio anatomica taeniae hydatigenae anomalae.

§. I.

Vesica sic dicta caudalis.

Taenia haec in habitaculo suo integra detecta, hydatidis morbosae, dilatatione vasis lymphatici seu cellulae cujusdam subortae, speciem prae se fert; ut vesicula nempe pellucida, membrana tenerrima composita et humore claro, colore ex albo caeruleo paululum tincto, repleta apparet.

Quamquam hydatidis facies facillime observatoris cognitionem decipere possit, varia tamen momenta occurrunt, diversi-

tatem illico indicantia. Perscrutator diligens vesiculam illam in cavo quod replet, liberam, ne minimo quidem modo affixam inveniet; ex cavitate enim illa satis aperta vesicula illico prosilit, nisi gravitatis actioni situs sit impedimento; hydatis contra firmiter in habitaculo suo affixa est. Corpusculum praeterea quoddam, intra vesiculam illam pellucidam, globosum et albido-opacum in medio longitudinis superficiei internae membranae qua vesica constat, adnatum apparet. Corpusculum hocce, uni solummodo intus insidens lateri, scrutatori statim hydatidem apparentem dubiam reddit. Mihi saltem, cum antea nunquam, neque hydatidem neque taeniam vidissem hydatigenam, corpusculum illud perscrutationis fuit caussa.

Harum vesicularum figura ut plurimum eandem tenet normam, ordinarie enim eae inveniuntur longitudinaliter rotundae, fig. III. ita ut circumferentiae sectorum vesiculae axi parallelorum fere sint ellipses, sectores autem, axin transversim secantes, circulos ple-

rumque formant. Linearum dictarum circularium atque ellipticarum existentiam in ejusmodi vesicula omnino inveniremus, si contento humore plane repleta, indeque turgide expansa esset; semper autem vesica gravitatis effectu depressa invenitur, si ex habitaculo suo remota corpori cuidam imponitur. Quod attinet ad magnitudinem vesicarum illarum, diameter longitudinalis diametrum transversam bis seu ter continet, longitudo enim quatuor ad sex lineas aequat, latitudo vero duas ad tres usque.

Sed neque figuram neque magnitudinem dictam semper constantem invenimus; saepius enim vesica elliptica lunae crescentis instar aliquantulum incurva conspicitur fig. IV., praesertim si uno vel altero latere corpus quoddam immobile attingat; crescendo nempe corpus illud immobile vesica circumdat, membranarumque ejus figuram curvatam retinet; simili modo vesica brevior reperitur, si incremento ejus longitudinali obstacula quaedam occurrunt, nonnunquam illae in

ejusmodi casibus globosae fig. I. vel vario modo angulosae reperiuntur.

Corpora, formationem vesicularum regularem impedientia praecipue vasa sanguifera sunt; quinque enim vesiculae jam dictae, inter plexus vasculosi vasa piae meningis haerentes, plane abnormis figurae et fere globosae erant, quarum maxima naturali magnitudine fig. I. depicta est. Superficies vesicularum quinque ultimarum externae, vasis sanguiferis rubris undique circumdatae erant, ut saccorum instar membranae earum inter vasa tensa prominerent, figurasque vesicularum plane irregulares redderent. Tres autem vesiculas fibris muscularibus insidentes, et utroque fine in apices concentricos prolongatas inveni, quod ex fig. II. conspicitur; certe primae formationis effectus abnormitas haecce erat; simili ratione qua forma, etiam capacitas vesicularum vario modo minuta vel aucta apparet.

Ad illam, secundum normam modo laudatam efformandam vesicam, vermis

hic non aptius sane invenire potuisset habitaculum, quam musculum mollem; fibrae enim musculares quam maxime molles et flexiles, incremento vesiculae undique cedunt, hancque ob caussam musculum, taeniae hujus habitaculum esse, verisimile videtur. Vesicae saltem forma irregulares inventae, partim vermium expertes erant, et illarum e cerebri fossa vasorum ereptarum unica solummodo vermem integrum, altera vero debilem et parvum, quantum mihi visum est juniorem aut aegrotum, tertia vero mortuum et putrefactum continebat, quarta contra et quinta minores et prorsus inanes erant, vermium initia forsan? Inter vesicas autem, musculos incolentes, nullam plane irregularis formae, nec ullam vermis expertem, nec vermem infirmum aut mortuum hospitio excipientem inveni.

Membrana ipsa, vesiculam hanc constituens, oculo inermi glabra, nec ullo modo rugosa esse videtur, sub microscopio autem membrana dicta transparens, minus uniformis, granulosa apparet. Superficies enim ejus externa emi-

nentiis granulosis, minutissimis innumerabilibusque obsita est, quarum circumferentiae lucis permeantis radios ita frangunt, ut umbrosae nigricantesque oculo inde reddantur. Hujus membranae superficies interna autem glabra, et liquido illo in vesica incluso semper humectata reperitur.

Quum vesicae membrana pellucida sit, corpusculum dictum album in eaque inclusum fig. III. lit. bb. visu negligi plane nequit. Membranae locus cui sphaerula haec adhaeret, longitudinis superficiei internae, parietis alterius lateralis pars media est, et sphaerulae margo, loco affixo oppositus, ad vesicae medium, seu ad axin usque sese extendit; corpusculi sphaerici diameter, vesicae diametro longitudinali parallelus, longitudinis vesicae tertia ordinarie aut quarta pars est.

Ne minima quidem membranae vesicalis nec impressio nec elevatio, in corpusculi sphaerici adhaesionis loco observari potest, sed decursu aequabili ab uno ad alterum bullulae finem membrana

transit. In coalitionis tamen centro membrana vesicalis aperturam exiguam habet, quae raro oculis nudis perspici potest; diligenti solummodo perscrutatione illam invenimus, nisi corporis vermis inclusi partes quaedam ex ea prominеant. Apertura haec fig. I. II. III. IV. lit. c., et fig. VIII. lit. cc., partes vero prominentes lit. dd. depictae sunt.

§. II.

Vesica externa.

Vesica illa taeniae, caudalis dicta, membrana altera ejusdem figurae, superficie interna illam respiciente et undique tangente, *vesica* nempe *externa* fig. VI. lit. dd. circumdata reperitur. Superficies externa vesicae hujus externae, circumdantibus fibris muscularibus adnata saepiusque vasis sanguiferis rubris instructa apparet, vesiculae hujus autem superficies interna libera, glabra, vaporeque exhalato semper humectata invenitur.

Vesica haec externa, plastica vi musculi obsessi producta, minime ad vermem pertinet. Vis musculi plastica, ab irritante verme excitata, in actionibus suis ad producendam illam vesiculam determinata videtur. Ortui enim illius similitudo quaedam inest cum ortu excrescentiae fruticis rosae, *bedeguar* dictae, seu gallae, sub quercus epidermide se evolvente ovo cynipis procreatae. Irritabilibus fibris muscularibus haec membrana vesicularis, contra incolae insultus atque insolentias, praesidium atque tutela esse videtur.

Argumenta, quibus dictam vesiculae externae relationem ad musculum probare audeo, sequentia sunt:

1) musculo adhaeret, et vasis suis sanguiferis nutritur vesica;

2) a vermis vesica plane separata, nec minimo quidem modo illi adnexa est;

3) in diversis animalibus, eundem vermem nutrientibus, vesica externa vario modo constructa invenitur, de quibus infra;

4) conservationis caussa natura et in aliis casibus ejusmodi tutamina procreat, v. c. vulnus primum pure, tandem cicatrice obducitur et contra externas injurias defenditur.

Membrana ipsa vesicam illam constituens externam, crassitiem vesicae caudalis fere habet, facillime a musculi obsessi fibris, ob teneritatem et laxitatem fibrarum unientium, separatur; hanc ob caussam plerumque fit, ut vermis in vesica externa inclusus et ab illa tectus e musculi massa removeatur; vesicula vermis autem, vesicam hancce circumdantem satis apertam aut dissectam, pressione minima statim relinquit.

Praeter vascula rubra, in superficie externa vesiculae hujus externae dendritice distributa, vasa quoque serosa atque resorbentia adeſſe, tam ex vapore intus exhalato, quam ex observatione sequenti, quantum mihi videtur, elucet; vasa nempe singula minutissima et prorsus pellucida, in vesiculae externae superficie interna, altera extremitate inserta in-

veni. Libere et sine ulla vasculorum tractus adhaesione inter vesiculas ambas fluctuabant. Vascula haec e loco dicto remota, microscopii ope in plurimos ramos divisa, penicilliformia apparebant, rami vero seu filamenta singula penicillum constituentia, ex seriebus globulorum minimorum in longitudinem sibi adjacentium, composita videbantur. An sint vasa resorbentia? an illis intersit similitudo quaedam remota cum villis intestinorum tenuium?

Eodem loco, quo vascula nunc descripta inveni, etiam corpuscula quaedam, formae globulorum minutissimorum colorisque flavescentis reperiuntur. Globuli illi baccarum mori instar, ex pluribus minoribus compositi apparent. Majoris ceterum minorisve magnitudinis globuli inveniuntur compositi, omnes vero tantae sunt molis, ut per vasa illa putata resorbentia, in statu eorum immutato, minime queant avehi. An seminium vermis seu ovula aggregata? an excrementa illius? aut quid aliud? Caveas illos credere globulos sanguineos multo majores atque

pellucidiores. Praeter vaporem humectantem, vascula descripta et corpuscula sphaerice composita, inter membranarum dictarum superficies, se invicem respicientes atque tangentes, nihil alieni inveni.

§. III.

Corpusculum globosum et taeniae corpus.

Corpusculum globosum vesicae caudali inhaerens, taeniaeque corpus, unum est idemque. Vermis enim in se ipsum retractus atque mirifice involutus, figuram jam dictam globosam repraesentat.

Vermis corpus canalis membranaceus, cavus, conice elongatus et rugis seu plicis circularibus compositus est. Extremitatibus duabus, una arctiore seu graciliore, altera vero crassiore seu ampliore finitur; in taeniae caput prima extremitas transit, secunda autem superficiei internae vesicae caudalis imposita atque adnata, aperturam vesicae supra dictam fig. VIII. lit. cc. circumdat. Minime itaque vesicae antrum, seta per

exiguam membranae vesicalis aperturam introducta, sed corporis cavitatem vermis hic loci adnati, intrat.

Hinc videtur, taeniae vesicam non pro corporis extremitate continuata et amplificata bene habendam esse; corporis enim membrana, quam membrana vesicae crassior, situ perpendiculari huic imposita est, et vesicae apertura, externe conspicua, corpore vermis intus adnato multo minoris est diametri; praeterea vesicae membrana structura rugosa plane caret, qua corpus est instructum. Attamen structura granulosa, quam aeque ac vesica etiam corpus habet, veram indicat membranarum continuitatem, quam autem irregularem quodammodo cognoscimus. Ex dictis apparet, humorem, vesicae cavum distendentem, per aperturam dictam minime effluere posse; vermis enim corpus, aperturae intus impositum, aditum humoris ad aperturam prorsus avertit atque impedit. Apertura tandem dicta, pupillae oculi instar, a verme contrahi iterumque relaxari posse videtur.

Taenia autem, intra vesicae suae spatium in figuram globosam contracta, numquam longitudinaliter in vesiculae aquis natans invenitur. Corpusculum quod format globosum, in statu suo recenti observatum et perscrutatum, duritie quadam elastica praeditum est. Instrumenti enim pressorii ope non sine difficultate ad formam planiorem redigi potest; unde patere arbitror, membranam constituentem rigiditate quadam elastica gaudere, vermemque vi forti in se ipsum esse retractum. Globulus vero, fortiter compressus indeque extenuatus, permeabilis redditur luci, ita, ut speculi splendentis infra positi, microscopiique ope, vermis ibi inclusus oculis possit lustrari. Faciem hanc, quam invenire mihi contigit, maxime distinctam fig. VIII. delineavi. Neque vero, quod hic monendum mihi est, ex apertura dicta, nec pressionis vi coactum, nec blando aquae calore allectum, ex apertura procedens taeniae caput umquam vidi.

Perscrutationis accuratioris caussa, vermis contractus necessario est evolven-

dus. Evolutionis igitur methodum, multa post tentamina inventam, hic enarrabo. Manus sinistrae digitorum pollicis atque indicis apicibus, vermis involuti corpusculun globosum, forcipis ope a vesica sua caudali liberatum, sic firmatum teneo, ut apertura globuli dicta cc. fig. VIII. antrorsum sit conversa; digitorum apices sibi invicem appropinquantes versus aperturam nunc globuli contenta propellunt. Apertura hac ratione dilatatur, et pars quaedam membranacea vermis, transverse rugosa, forma convexa, prodit. Nunc, acus ope, altera manu prehensae et membranae prominentis convexitati impositae, hanc magis extrahere nitor. Duplici hac actione saepius repetita, membrana illa rugosa magis magisque ex apertura prodit, sed non solum paries ille corporis taeniae cavi, acu protractus, sed tota corporis cavi circumferentia tractum illum extus sequitur. In longum igitur ad perfectam usque evolutionem vermis trahitur, usque dum totus sit evolutus. Caput vero taeniae, in colli cavum adhuc retractum, hoc modo non evolvitur; sed ut et hoc in lucem profe-

ratur, aliam manipulationem instituere debemus. Vermem enim, extremitate crassiore illius inter digitos dictos firmata, supra pollicis unguem reclino, acumque iterum prehensam ita dirigo, ut longitudinaliter collo imposita leniterque premens a collo ad caput procedat, eoque modo hoc e collo prorsus antrorsum excludat, quod repentino saltu semper fieri solet.

Ex evolutionis ratione dicta patet: eodem modo vermem ex se ipso procedere, quo tentaculum Helicis pomatiae e. g. in se conversum atque retractum, invertendo ex se ipso prodit. Corporis enim pars, aperturae proxima fig. VIII. lit. ee. primum, deinde pars illam subsequens lit. f., et tandem collum ipsum lit. g. redditur conspicuum. Sponte autem vermis, capitulum suum ex apertura exserens, progressum motus, dicto prorsus contrarium, instituat necesse est; primum enim in corporis cavo caput et collum prodit, quod invertendo proxima pars corporis ad aperturae extremitatem usque sensim sensimque subsequitur. In-

versio igitur, a collo incipiens, ad extremitatem dictam gradatim transit.

Corporis vermis directio, in globosam intracti figuram valde diversa est; pars enim corporis, vesicae adhaerenti proxima et in vesicae antrum recedens, globuli dicti membranam exteriorem format, fig. VIII. lit. bb.; haec vermis pars glabra, minime vero rugosa, et a contentis, vesiculae minoris instar valde distenta invenitur, evolutione autem peracta in majores plicas se contrahit, indeque brevior redditur. In latere globuli, aperturae cc. opposito, corporis vermis membrana in se ipsam intus est reflexa, quam ob rem superficies globuli externa ibi inter bb. plica oculo nudo visibili instructa reperitur, quae fig. VII. lit. e. apparet. Corporis parietum partes sequentes nunc, in exteriorem jam formatam globuli membranam inflexae, et hujus superficiem internam investientes similemque figuram globosam induentes, ad dictam usque aperturam lit. cc. recedunt. Corpus taeniae hic loci eee. denuo interiora versus reflexum ita recedit f. ut ad collum us-

que g. capitulum includens, incurvum jaceat. Ultima igitur haec vermis pars incurva in ipsius corporis duplicata membrana, quasi vesica, inclusa est; membrana vero haec duplicata, armato oculo adspecta, in situ depicto ex unica solummodo constare videtur, neque vesiculae plica bb. in eodem situ, microscopii ope videri potest.

Taeniae corpus modo dicto evolutum, linearum quatuor usque ad decem longitudinis est. Corporis extremitas vesicalis crassior aut amplior est, sensim vero ad collum continuatum corpus extenuatur; corporis diameter transversa maxima, lineam circiter integram, illa autem colli, dimidiam solummodo aequat, secundum autem situm plus vel minus tensum, tam longitudo quam latitudo valde variabiles inveniuntur. Totum tandem taeniae corpus, a vesica usque ad caput, plicis circularibus sibi invicem incumbentibus compositum est, et plicae quibus corpus constat, eo numerosiores reperiuntur, quo major est corporis

longitudo; prope extremitatem vesicalem positae plicae annulares maximi sunt luminis, eo angustiores autem redduntur, quo propriores sunt collo. Collum saepius non rugosum apparet, et tensione minima collum semper redditur glabrum. Sulcum annularem profundum, inter binas corporis plicas annulares externe convexe prominentes, positum, easque unientem reperimus; sulcus contra profundus, intra corporis cavum eodem modo plicam annularem intus convexam format, et plicae externe convexae, intus excavatae sunt. Hac ratione fit, ut taeniae corpus per totam longitudinem, tam externe quam interne, undulatam habeat superficiem.

Membrana haec undulata in statu suo evoluto tantae non est rigiditatis, ut cavitatis lumen conservare queat. Corpus enim cavum, mensae incumbens, intestini humani recenter excisi instar, ipsius gravitatis effectu collabitur, et lamina superior plana inferiori incumbit eamque contingit; quod tamen secundum laxitatis membranae, morte

evolutionisque vi productum varium gradum, plus minusve reperitur. Hinc quoque patet, quod et aliis observationibus constat, totum taeniae corpus saccum esse plane inanem, cui praeter liquidi cujusdam pellucidi minutissimam quantitatem, eique innatantia corpuscula sphaerica, pro ovulis seu excrementis supra habita (§. 2.) fig. VIII. lit. h., nil, ne minimum quidem visceris vestigium inest. Corporis ceterum membrana verrucosa atque undulata, membrana est simplex, et contractionis muscularis facultate, seu irritabililitate HALLERI praedita, etiamsi fibrosa structura visibili prorsus careat.

§. IV.

Taeniae caput.

Collum tandem, angustissima corporis pars, capite terminatur. Membranae colli antrorsum elongatae, amplificatae atque singulari modo constructae continuatio est caput. Ob partes, quibus instructum est, singulariter formatas, quam maxime admiranda, et memoratu dignissima taeniae pars est.

Hoc caput, oculo inermi vix conspicuum, modo supra dicto evolutum, oculo armato formae fere hemisphaericae, superficie anteriori plana, opposita vero posteriori convexa praeditum apparet. Superficies convexa extremitati colli insidet, ejusque est continuatio amplificata, plana autem superficies, animalculi caput antrorsum terminat.

Superficies modo dicta antrorsum spectans et caput quasi truncans, non vere plana reperitur; circumferentia enim illius protuberantiis quatuor minoribus, hemisphaerice antrorsum seorsimque prominentibus obsita invenitur, quas *papillulas ſuctorias* helminthologi denominare solent. In superficiei hujus medio praeterea, inter papillulas quatuor dictas, excavationem ipsum caput intrantem, invenimus. Observationes permultae eo fine institutae, eandem semper capitis evoluti formam ostenderunt, quam ob rem statum illum capitis constanter observatum vermi quiescenti naturalem esse, persuasum mihi habeo.

Taeniae caput reliquo corpore multo rigidius est; semper enim illud rigide expansum, numquam vero corporis instar collapsum reperimus, nisi morte nimis relaxatus sit vermis. Instrumenti pressorii ope autem, forma capitis dicta bifarie mutatur. Primum enim caput rigide expansum in formam planam comprimitur; tum vero repetita pressione atque agitatione partes quaedam, antea occultae, ex superficiei anterioris excavatione sensim sensimque procedunt: capitis enim extremum in ipsius cavitatem antea reclinatum seu revolutum, conice nunc prodit, et hanc anteriorem capitis partem *sinciput*, partem autem capitis posteriorem, in quam reflexum antea erat, *occiput* vocabo.

Taeniae sinciput ex membrana occipitis antrorsum continuata constat, in elongatam antrorsum capitis axin undique convergit, et apice obtuso ibi terminatur fig. IX. lit. a.

§. V.

Papillulae seu vesiculae suctoriae.

Sincipitis evolutione descriptâ, papillularum quatuor sugentium seu eminentiarum dictarum hemisphaericarum directio et forma praecipue mutatur; earum enim superficies convexae, antrorsum seorsimque antea spectantes et quodammodo complicatae, ad capitis latera nunc prorsus vertuntur, fig. IX. lit. eee. hemisphaerarumque instar capitis medio insident, aequalibus intervallis a se invicem papillulae distant, et cujusvis papillulae circumferentia, caput tangens, verus circulus acute marginatus est.

Quod attinet ad papillularum descriptarum structuram subtiliorem, microscopii ope illa plane singularis, et ab ea ceteri capitis corporisque valde diversa reperitur. Multo enim clariores atque pellucidiores papillulae sunt, et facie dicta granulosa, qua membrana cetera constructa apparet, prorsus carent; aequali mem-

brana elastica atque firmi, compactae illi, qua oculi animalium, nobiliorum dictorum instructi sunt, corneae nempe transparenti simili constare videntur. Nec aperturae, nec rimae minimum vestigium, oculo bene armato in hac membrana mihi unquam detegere contigit.

Membrana autem papillularum aquis macerata sive putrescens, forma sua regulariter convexa sic privatur, ut impressiones longitudinales seu sulci, in superficie externa conspicui, et tam numero, quam cursus directione valde differentes, oriantur. Hae lineae impresse singulae vel plures in papillae superficie undique sparsae inveniuntur, saepius etiam plures ex eodem centro radiorum instar divergunt, sed centrum dictum cum papillulae convexitatis centro minime semper consentit. Et in hisce sulcis oculo armato, adhibitoque ipso instrumento pressorio, ne minimam quidem aperturam unquam videre potui. Maxime igitur dubitandum videtur, an partes illae hemisphaericae verae sint pa-

pillulae sugentes perforatae? In taeniae interioribus striae quatuor quam maxime pellucidae microscopii ope perspiciuntur fig. IX. lit. ggg. ex capite in collum decurrentes, et eo loco, quo collum in corpus crassius transit, evanescentes, quae colli atque corporis membranae internae videntur, quarumque extremitates anteriores ad papillulas sugentes singulas tendunt. An sint *canales* devehentes? an advehentes?

§. VI.

Corona uncorum seu hamulorum.

Praeter papillulas dictas suctorias aliam memorabilem partem, sincipiti evoluto incumbentem, reperimus; duplicem nempe circularem seriem uncorum seu hamulorum. Prope apicem nempe obtusum, circulum rigidiorem, duplici aperturarum serie pertusum, fig. X lit. aa., sincipitis membrana format, et aperturae illae, canalium minutorum coecorum, obliqua directione membranae circulum perforantium, initia sunt; cana-

lium vero singulorum directio ab aperturis externis versus apicis centrum convergit.

Aperturarum circuli ambo, sincipitis conum circumdantes, minima separati distantia, parallelo situ invicem se fere attingunt, unus enim sincipitis apici paulo propior est altero. In quovis circulo aperturae sedecim inveniuntur, et tali situ aperturae amborum circulorum se invicem sequuntur, ut per totam annulorum circumferentiam, apertura circuli anterioris aequali distantia alternet cum apertura circuli posterioris. Aperturae igitur triginta et duae, paribus distantiis separatae, in circumferentia se sequuntur, et seriei uniuscujusque centrum in capitis axi est.

Canales jam descriptos cum aliis *vaginas* vocabo, annulum autem sincipitis membranaceum, in cujus massa vaginae illae sunt reconditae, *annulum* vocabo *vaginalem*.

Cuique vaginarum dictarum instrumentum quoddam, *hamulus* nempe seu

uncus insitum est, quam ob rem apertu-rae illae in hoc vermis statu integro mi-nime cerni possunt.

Hamuli modo dicti ex massa solida cartilaginea, costarum piscium instar, constant, sub microscopio prorsus vitri modo pellucidi apparent; omnibus ejus-dem circuli, eadem magnitudo est atque figura, hamuli autem circuli anterioris, hamulis circuli posterioris paullo sunt majores, omnes vero oculis nudis mini-me conspicui sunt. Crassitiem hamuli singuli e vagina sua remoti, longitu-do octies aut decies superat. Figurae respectu incurvi, quoad consistentiam vero duri atque rigidi sunt. In quovis hamulo praeterea corpus duasque extre-mitates, quarum una obtusa, fig. XI. lit. b. altera vero acutissima lit. a. apparet, distinguere necesse est; ab extremitate obtusa linea recta corpus prodit, post-quam vero ad longitudinis medium per-venit, illius directio incurvatur. Hamulus igitur, lateribus quatuor instructus est, quorum unum irregulariter convexum, alterum oppositum irregulariter conca-

vum, duo vero plana seu rectilinea inveniuntur. In hamuli latere concavo notabilem animadvertimus eminentiam, qua pars hamuli rectilinea ab incurvata illius parte separatur, lit. c. Extremitatem versus obtusam, directione perpendiculari, versus apicem autem directione obliqua, in hamuli corpus haec eminentia transit. Quum ab acumine corpus sensim retrorsum densescat, ita, ut in medio eminentiae dictae maximae sit diametri; hamuli pars incurvata cunei incurvi similitudinem habet; pars autem brevior rectilinea, in finem obtusum, aliquantum bulbosum, eadem crassitie transit.

Hamulus unusquisque vaginam suam prorsus explet et ubicunque cum illa coalitus seu concretus est, qua coalitione, ad firmandam hamulorum insertionem, ob partium insertarum brevitatem, omnino opus est. Perscrutando vero taenias jam dudum mortuas, hamulorum loco plerumque duplicem aperturarum seriem fig. X. lit. aa. invenimus; maceratione enim aut putrefactione incipiente, nexus ille solvitur, et facillime e

vaginis suis hamuli elabuntur; quod aliquoties sub microscopio vidi.

Vaginarum directioni etiam hamulorum insertorum directio conveniens esse debet; totius enim coronae hamulorum extremitates obtusae versus sincipitis apicem tendunt atque convergunt, quo fit, ut latera liberarum hamulorum partium concava, in conice increscentem sincipitis superficiem simul reflexa sint. Apices igitur hamulorum papillularum suctoriarum regionem respiciunt, ibique sincipitis superficiem tangunt. fig. IX. dd.

§. VII.

Proboscis.

Capitis tandem apex, ad annulum vaginalem prominens, a nobis vocatur proboscis, fig. IX. et X. a. Haec pars e membrana annuli vaginalis continuata constat, et sulco manifesto ab annulo sibi adnato distinguitur. Hic ex proboscidis evolutione nondum plane peracta oriri videtur. Sub microscopio proboscis stru-

cturam tenerrimam prodit, quae massae quam maxime mollis faciem habet, et apice obtuso atque imperforato caput evolutum antrorsum terminat.

Plus ceterum minusve proboscis, quemadmodum et sinciput in universum, et secundum laxitatis morte productae gradum, et secundum pressionis capitis repetitionem atque vehementiam, antrorsum elongata prominet. Sincipite vero se evolvente proboscis ultimo antrorsum progreditur; primum enim papillulis suctoriis proxima sincipitis retracti pars pressione coacta antrorsum cedit, ex quo loco evolutio illa ad proboscidem usque gradatim transit.

Totum taeniae caput in statu suo evoluto, modo ceteri corporis, pars cava est, et praeter paululum liquidi, atque canales sic dictos sugentes, nil, ne minimum quidem visceris vestigium continere videtur. Capitis cavum in colli cavitatem, et per hanc in illam totius corporis hiat; instrumenti enim pressorii ope, alternante pressione laterali, liquidum in

clusum e capite in collum, et contra e collo ad capitis usque finem premi potest. Atomi quidam quodammodo opaci, humori dicto innatantes, fluxum humoris et refluxum dictum oculo bene armato, indicant. Capitis praeterea excavatio, sincipitis in occiput regressu descripto probatur; hic autem, seu retractio sincipitis in occipitis cavum jam comprobatum, evolutioni contraria via progreditur. Primum enim intra annulum vaginalem proboscis recedit; jam et ille inflexus intrahitur, quem gradatim sequentes sincipitis partes sequuntur, usque dum ad sincipitis finem, occipiti insertum, inversio illa pervenerit.

Ex dictis nunc apparet: taeniae corpus quiescens in se ipsum *inverse* esse retractum, occiput autem, sincipite repletum, situ descripto non inverso proximis sibi colli partibus inclusum jacere; hinc tandem corpusculum globosum vesicae caudali inhaerens, formari.

Sectio III.

Consideratio systematica taeniae hydatigenae anomalae.

§. I.

Finna humana Werneri *) *taeniaque hydatigena anomala eaedem sunt.*

Werneri finna humana a taenia hydatigena, quam describo, differt

1) eo, quod ista major sit, quum ejusdem vesica longitudine pollicem aequet, haec autem non nisi dimidium;

2) defectu coronae uncorum, qua haec est praedita;

3) duplici vesicularum sugentium minimarum serie, quibus haec taenia caret;

4) Vesicularum quatuor suctoriarum corrugatione, in hac post macerationem demum apparente;

5) proboscide magis quam in hac taenia prominente;

6)

*) Werner. brevis exposit. vermium intestinalium contin. secunda. Lipsiac. 1786.

6) differentia formae plicarum seu articulorum colli etc.;

7) capsula vaginali, quae huic nulla est;

8) humoris cujusdam collectione inter vesicam externam et internam *), quae in hac prorsus deest.

Accurata harum differentiarum contemplatio docet:

1) Magnitudinem solam non esse indicium differentiae specificae, quum a constitutione hominis, quem vermis inhabitat, hujus incremento plus minusve favente, et ab ipsius vermis aetate atque sanitate dependeat. Per longius temporis spatium forsan WERNERI finnae in corpore humano nidulabantur, quam eae quas ipse cadaveris sectione accepi; finnae igitur ab eo visae, in majorem molem accrescere poterant. Praeterea pleraeque WERNERI finnarum vesicae, teste ill. FISCHERO, multo minoris erant longitudinis, quam ipse WERNERVS determinavit, immo nonnullarum lon-

*) l. c. Tab. 1. Fig. I. II.

gitudo pollicis quadrantem non excessit *). WERNERVS igitur maximarum modo mensuram indicase videtur.

2) Coronae uncorum defectus in observatione WERNERI a duplici caussa ortus esse videtur; a) homo, in quo repertae erant finnae, submersione subito necatus fuerat, quam ob rem finnae, propter defectum functionis vesicularum sugentium, ut ex observationibus infra enarrandis patebit, anxietate affectae, et vehementer se retrahentes, uncos in animali membrana retinaculorum ope nimis firmatos, e vaginis suis evulsos in membrana dicta prorsus reliquerunt. Etsi autem b) finnae aliquae coronam suam uncorum, se retrahendo, incolumem et sibi continuam extraxissent, corpus hominis per duas septimanas, et quod excurrit, aquae immersum manserat: quo facto unci, a putredine incipiente in vaginis suis soluti, elapsi esse videntur, ut ipse ob-

*) WERNER. brev. expos. cont. secund. p. 52.

servavi in finnis tum humanis tum suillis, per octiduum in aqua maceratis. Sub microscopio in hoc casu uncos elabi, deinde juxta caput vermis in vitro concavo jacere, et ostia vaginarum relictarum forma punctorum obscurorum hiare, distincte vidi.

3) De duplici vesicularum WERNERI sugentium minimarum serie FISCHERUS jam, microscopiorum variatione in objectum hocce curatius inquirens, dubitavit *); loco jam citato: „illa, inquit „(optica lens), quae parum augebat „magnitudinem eam, capitis finnae partem, quae subjacet papillulis quatuor „sugentibus, repraesentat duplicem punctorum obscurorum seriem; per aliam „majorem (?) in punctis his obscuris „agnovi partes eminentes, quae singulae in medio erant nigriores; atque „easdem in maxima (?) lente cernebam „esse corpuscula rotunda, deorsum in „acumen exeuntia, sed in parte superiori obscura et quodammodo cava etc." His FISCHERI verbis recte

*) WERNER. brev. expos. cont. secund. p. 49.

pensitatis, quis non videt, eum, diuturna maceratione flaccide prominentes vaginulas uncorum vacuas, nec aliud quid quam vidisse, quam puncta ista obscura eodem numero eodemque loco apparentia, ubi in finna integra unci conspiciuntur inserti! FISCHERI igitur sententia, haec organa non nisi ornamento capitis inservire, non majoris momenti videtur ea WERNERI, secundum quam vermis per ea nutrimenta haurire dicitur. Etiam ad quaestionem FISCHERI: „nonne corpusculis illis, ut „respirationis organo utuntur finnae?“ meis observationibus supra enarratis in negativam partem respondetur. Numerus punctorum obscurorum, ut jam dixi, cum observatione mea plane congruit. In superficie enim annuli vaginalis observatori obversa eorum sedecim depinxit; haec autem superficies, totius annuli ambitus dimidia pars, dimidiam partem vaginarum continens, in toto annuli ambitu triginta duo indicat, quas reapse adesse, uncorum triginta duorum numerus a me observatus aeque ac figura mea decima sine dubio probant.

Ex comparatione figurarum, quibus b. Wernerus finnam humanam atque taeniam cucurbitinam exprimi curavit, cum descriptione utriusque luculenter patet: tubulos sugentes, quibus T. cucurbitinae caput ornatum esse affirmat, a finnae vesiculis sugentibus nequaquam differre. Figura praesertim decima quinta *) T. cucurbitinae caput exhibens, easdem partes eadem forma ut in finnae icone repraesentat, cum vaginarum aperturis figurae meae decimae convenientes. In ejusdem tabulae figura duodecima, vaginae longitudinales uncorum vacuae ejusdem vermis, sub radiorum seu tubulorum suctoriorum nomine, obscurae seu umbrosae apparent, quod lucis permeantis necessarius effectus est. In radiorum dictorum exteriore fine puncta cernuntur nigra, orificia nempe vaginarum hiantia. Quantum autem Werneri figurae atque descriptiones dubiorum admittant, ex sola figura hac undecima paucis indicabo. 1) Forma hujus figurae circularis nequaquam ve-

*) brev. exposit. Tab. I.

ra naturae imitatio esse potest; 2) puncta nigra (vaginarum aperturae) lit. d. e. f. rel. unam omnia solummodo formant seriem circularem, quae tamen in ejusdem vermis figura decima quinta duplex depicta est; 3) dimidiam solummodo partem radiorum suctoriorum delineatam expressit, quos in explicatione hujus figurae p. 117. reperimus descriptos.

Ex eadem negligentia tum auctoris tum delineatoris, insignis vesicularum sugentium numerus, quibus taeniam hydatigenam hepatis muris incolam, ornatam esse ait *), ortus esse videtur. Pag. 15. hunc numerum vesicularum seu tuberculorum ad triginta usque indicat, quarum tamen in figura vigesima sexta plusquam quadraginta depictae sunt. Certe, si pauca ea, quae obscura, atque difficilia intellectu de his instrumentis dixit **), cum cel. Goezii delineatione et descriptione ***)

*) Werner brev. expos. continuat. p. 15. Tab. IX. fig. 25. 26. 27.

**) ibid. p. 15.

***) Goeze l. c. p. 230. et p. Tab. XIIX. et XIX.

hujus vermis meisque observationibus supra dictis comparamus; WERNERI ampullularum seu vesicularum sugentium existentia nobis valde dubia apparet.

4) Rugosa atque inaequalis forma, quam vesicularum quatuor sugentium membranae in WERNERI figura habent, a maceratione exorta videtur. Eandem enim membranarum dictarum formam post macerationem per aliquot dies continuatam in utraque tam hominis quam suis finna semper inveni. Si modo b. WERNERVS finnam mox ab ejus morte scutari potuisset, verisimile est, eum vesiculas, aeque ac mihi illas videre licuit, laeves et sine ulla impressione conspexisse. Sine dubio textura singularis hujus membranae efficit, ut relaxatione aut corrugatione istam formam induat.

5) Idem de proboscide elongata valere videtur. Ex anatomica descriptione mea taeniae patet, prominentiam proboscidis effectum esse toni, in membrana qua constituitur, perditi. Relaxatio partium finnae Wernerianae dudum

mortuae, quum satis magna fuerit, haec major prominentia nihil singulare, neque differentiae specificae index dici potest.

6) Forma totius colli, juncturae colli et capitis in WERNERI figura delineata magis imaginationi pictoris, quum ipsi naturae deberi videtur. Plicae, quibus collum instructum apparet, certe ejusmodi ordinem mathematicum non sequuntur, qualem hic pictor notavit. Canalis porro longitudinalis per medium collum penetrans manifeste perperam depictus est, quum non esse possit nisi canalis amplus, cavum capitis cavumque vesicae caudalis conjungens. Quantam membranae colli crassitiem indicat delineatio, quae tamen in ipso vermi perquam tenuis est!

7) Capsam vaginalem, qua WERNERO finnam humanam exornare placuit, FISCHERVS jam partem corporis vermis esse cognovit *). Et iteratis meis observationibus denuo constat: capsam hanc putatam illam esse corporis par-

*) WERNER, l. c. cont. secund. p. 52. Lit. AA.

tem, quae in vesiculam caudalem transit. vid. fig. VIII. bbh. atque fig. IX. hhii.

8) Neque in humana neque in suilla finna unquam liquorem inter externam internamque vesiculam collectum detegere potui. Vesicula enim externa caute aperta, et per aperturam inde factam vesicula caudali vermem includente expressa, haec nudata ejusdem erat formae ejusdemque magnitudinis apparentis, qua antea vesicula duabus membranis constans; neque unquam per vesicae externae dictam aperturam liquidi gutta promanavit. Vaporem solummodo, superficies ambarum vesicularum sibi invicem contiguas humectantem, ovulaque quae puto, conglomerata inter utramque vesiculam reperiri, supra jam indicavi. Nec Goeze in finna suilla ejusmodi laticem, vesiculam caudalem circumdantem, observavit. Ipsa quoque Werneri descriptio delineationi ab eo curatae contradicere videtur; ipse enim praeter exiguam materiei luteae, forte excre-

mentitiae aut seminalis, copiam, vesicas ambas interdum intercedentem, nihil hic loci adesse dicit.*) Prima igitur atque secunda WERNERI figura, finnae vesicam minorem, in vesicae externae multo majori spatio quasi natantem repraesentantes, aut vitio delineatoris naturam male imitantis, aut statui cuidam vermis morboso, quasi hydropico, deberi videntur. Propter formam materici dictae regulariter globosam, globulorum minimorum componentium molem exiguam, atque aequalem, eorumque colorem obscurum, ill. FISCHERO, pro lympha coagulata hanc materiam habenti **), assentire nollem.

§. II.

Finna suilla GOEZII eadem est, ac taenia hydatigena anomala.

E formae jam atque domicilii similiudine colligere licet, finnam suillam ac taeniam nostram hydatigenam simili natura gau-

*) brev. exp. cont. sec. p. II. lit. z.

**) l. c. p. 52. lit. z.

dere. Accuratiori inquisitione vero optime hoc confirmatur. Quum autem ill. FISCHERVS in animadversionibus suis, WERNERI libro additis, differentias quasdam inter utramque finnam positas afferat, hae differentiae examini hic loci subjiciendae sunt.

1) *Vesica finnae humanae secundum* WERNERVM *longitudinem pollicis, latitudinem vero pollicis dimidii habet; finnae autem suillae longitudini, tertiam pollicis partem, latitudini, lineam b.* GOEZIVS *adscribit.* — Ipsam autem WERNERI finnam, teste FISCHERO, in dictam molem raro excrescere, supra jam dictum est: et egomet inter finnas suillas aliquas reperi, maximas humanarum quas observavi, magnitudine aequantes. Quum tandem sues plerumque jam ante perfectum, ut videtur, finnarum incrementum mactentur, discrimen dictum minime mirandum est.

2) *Vesica externa illae vestitae sunt, hae autem destitutae.* — Saepissime repetita

finnae suillae sedis accurata contemplatione, certior factus sum, vesicula externa hunc vermem minime carere, sed eam velamento humanae tenuiorem atque pellucidiorem esse. Haec autem differentia vesiculae externae, quam animalis, cui vermis inest, partem esse cognoscimus, ad animalium finnas nutrientium naturae diversitatem magis quam ad ipsum vermem rereferri debet. Adeo subtilis est atque pellucida haec finnam circumdans membrana suilla, ut ea divisa vermeque exemto, per eam translucentes fibras musculares nudas te conspicere credas; accurata tamen et cauta anatome integram membranulam, vermem includentem, a fibris carneis separare valet.

3) *Illarum capita duplici corpusculorum rotundorum serie ornatae sunt; in his autem corona uncorum reperitur et dispar eorum numerus.* — Hoc discrimen ab uncis e vaginis suis elapsis originem habere, supra dicta, ut opinor, satis probant.

4) *Colla illarum eosdem quos taeniae vulgares habent articulos, qualibus hae carent.* — Finnae humanae articuli, quos dicit, nihil sunt nisi plicae, limitationis ratione articulis taeniae intestinalis minime comparandae. Secundum observationes meas hic inter finnam humanam atque suillam nullum est discrimen.

5) *Illarum colla extrema spissiora sunt; harum forma per omnes partes aequabilis.* Colli crassitiem in suilla Goezii finna ab instrumento pressorio effectam esse, quo ille in observando sub microscopio usus est, finnaeque suillae collum eadem forma praeditum esse, qua collum finnae humanae gaudet, ex observationibus meis satis patet.

6) *Tunica vaginalis, sic dicta, in finnis quidem humanis, sed non in suillis reperitur.* — Etiam finna humana, ipso Fischero teste, tunica vaginali caret; licet absque accuratiori inquisitione taeniaeque evolutione facile crederes, hanc corporis partem tum in suilla tum

in humana tunicam seu capsulam vaginalem esse propriam.

Equidem utramque finnam, humanam atque suillam, partium numero, forma et proportione simillimas, immo easdem reperi, ut ergo, quum vesicula externa, in qua differentia, supra dicta, visa est, non ad vermem pertineat, nullum discrimen appareat, atque delineatio, quam dedi, utrumque vermem repraesentare possit.

Fischervs, finnam suillam tandem accuratius scrutatus, ipse putat, eam aut parum aut nihil a humana differre *).

Attamen de icone finnae suillae, optima certe quam adhuc possidemus, ab ill. Fischero nobis data, haec monenda habeo:

1) Collum nimis elongatum, ideoque multo gracilius est, quam in verme quic-

*) Werneri brev. expos. cont. tertia. Lipsiae, 1788. p. 65. c. p.

scente aut mortuo reperitur. Verisimile est, FISCHERVM hanc iconem secundum statum vermis vivi valde extensum fecisse.

2) Vesiculas suctorias, in ejus icone obscuro et fusco colore depictas, in omnibus quas observavi finnis, tam humanis quam suillis, totius vermis pellucidissimas atque clarissimas partes reperi. Tanta igitur obscuritas, a fallacia optica vix derivanda, inde mihi orta videtur: quod humores quidam colorati, retro vesicularum sugentium membranam in capitis vermis vivi cavo accumulati, lucis radios transgredi impedirent; dictos autem humores per canales, vesiculis junctos, in observationibus meis avectos fuisse, phaenomenis bene respondet.

3) Fuscum totius finnae colorem in meis observationibus nunquam reperi, sed albido - pellucentes tum humanae tum suillae partes semper mihi occurrebant sub microscopio.

4) Dilatationes canalium sic dictorum sugentium infundibuliformes, quibus dicti canales, ut FISCHERI figura nona ostendit, in capitis cavo ad vesiculas sugentes vergere dicuntur, nullo modo, neque in humana, neque in suilla finna unquam reperire potui. Hi enim canales sic dicti sugentes seu nutrientes, e collo ad capitis cavum adscendentes, ubi vesiculas sugentes fere attingunt, propter nimiam pelluciditatem atque subtilitatem oculos observatoris optime armatos prorsus effugiunt.

Operae pretium erit, hic nonnullas b. GOEZII meamque hujus animalculi descriptiones intercedentes diversitates comparare.

1) Pedunculus brevis, ad quem attendere jubet GOEZIVS *), eadem a me sub lit. dd. fig. VIII. delineata pars est, licet plica, ejus partis taeniae lit. eee. notatae, quae retro vesiculae aperturam lit. cc.

*) GOEZE *Neueste Entdeckung* etc. Halle. 1784. p. 12.

adjacet, tam pressione quam sola membranae relaxatione descripto modo prodit. Minime vero ab ultima trunci taeniae parte, uti GOEZIVS ait, quam lit. hh. depinxi, pedunculus iste oritur. Verum igitur esse nequit, quod GOEZIVS opinatus est, vermem ex se ipso evolutum hujus pedunculi ope, uti hydra LIN. neonata matri, vesicae ad nexum manere.

2) Cum GOEZIVS characterem finnae suillae esse arbitratur, eam vesica externa carere *), ipse sibi contradicit, antea (p. 10.) dicens: „*Wo sie (die Finnen) im Fleische gesessen hatten, zeigte sich eine länglichte Zelle, die inwendig mit einer zarten glatten Haut austapezirt war.*“ Quid, quaeso, haec subtilis ac laevis membrana esse potest, quam vesica finnae externa. Et quis de affirmanda hac quaestione dubitabit, si modo semel hanc vesiculam, integrum vermem adhuc continentem, a fibris muscularibus separaverit?

*) l. c. p. 20.

3) Characterem numeri uncorum inaequalis*) Goezius vix admisisset, si plurium finnarum coronam uncorum accuratius observasset. Unci tres, anterioris seriei, quorum quisque, inter binos seriei posterioris locum habens, deest, (quod lit. n. o. p. indicavit, sine dubio elapsi sunt atque perditi. Equidem in statu vermis perfecto in quavis serie sedecim uncos numeravi.

4) Goezii praeterea delineatio trunci atque capitis vermis evoluti varias ostendit differentias, instrumento quod adhibuit pressorio adscribendas. Ita corporis vermis curvatio, in verme evoluto libere jacente nunquam, aut fortuito solummodo observanda, sine dubio instrumenti effectus est. Ita etiam collum semper reliquo corpore gracilius, nunquam ergo crassitiem vermis aequalem reperi, quam delineatio Goeziana repraesentat. Caput tandem taeniae fig. 4. et 5. in omnibus partibus hujus instrumenti effectu for-

*) l. c. p. 16. et 19.

mam suam naturalem amisit. Proboscis, quae apice obtuso prominere deberet, ab orbe vitreo superiori instrumenti dicti luculenter in planitiem depressa est. Unci, qui latus convexum oculis obvertere deberent, ejusdem vitri pressione ad latus reclinati sunt, et vesiculae sugentes convexa facie prominentes, isti vero pressioni elastice cedentes, eo modo impressae in caput partim retrocesserunt, ut propter formam vesicularum ambarum superiorum inconsuetam, indeque dependentem refractionem radiorum lucis insolitam, in earum medio ostia sugentia, quae adesse putavit, mentiantur. Vesiculas in icone ejus ovales apparere, inde est, quod eas ab anteriori capitis parte contemplatus sit, quum contra semper forma perfecte circulari appareant, si a latere conspiciuntur. Totius quoque capitis forma ista pressione praeter naturam mutata apparet.

De Simiae finna, quam celeb. TREVTLERVS in Simia Patas et

Simia Sylvano L. reperit *), non est, quod disseram. Ipse enim hanc in dissertatione sua cum finna WERNERI humana comparavit, et pro eadem agnovit. Eadem igitur, mutatis mutandis, et de hac valent, quae supra de finna humana a b. WERNERO descripta dixi.

§. III.

Taeniae hydatigenae anomalae denominatio.

Quum taenia hydatigena secundum structuram suam in universum taeniae intestinali simillima sit, neque, nisi amplitudine ac forma differente canalis medii singulorumque articulorum sic dictorum horumque numero a taenia stricte sic dicta differat; nomen istud, *taeniae hydatigenae*, a magno illo naturae scrutatore, perill. PALLAS ei impositum, et rationem, utrumque genus intercedentem distinctissime exprimens, pro aptissimo habeo. Specificum nomen *anomalae*

*) Observationes pathologico-anatomicae, auctarium ad helminthologiam. Lips. 1793. p. 26.

inde sumsi, quod taeniarum hydatigenarum species nostra ab aliis hujus generis speciebus hucusque notis, luculenter differat. 1) Corpus in vesiculam caudalem minime rugosam, cui junctum est, non gradatim se amplificando, sed semel et simul transit; 2) vesicula caudalis non globosa, sed ovalis figurae reperitur; 3) ratione domicilii ab aliis taeniis hydatigenis valde differt; reliquae enim omnes, quantum equidem scio, in una aut altera trium animalis corporis magnarum cavitatum, quibus animalia mammalia gaudent, repertae sunt, nostra autem extra has cavitates in musculis habitat. — *Muscularem* tamen eam nominare ideo non potui, quoniam, ut supra dixi, aliquas in pia matre cadaveris humani ab ill. Loschge repertas observationibus meis subjeci. — Neque *cellulosae* nomine uti licuit, quum, me judice, majores taeniarum hydatigenarum species, e. g. quae in jecore suillo habitant, eadem ratione ita adpellari possint, quoniam vesica eorum externa eodem modo telae cellulosae ope cum hepatis parenchymate juncta est, ut vesicula externa anomalae

cum fibris carneis. Neque humana aut suilla dici potuit, quum plures vermes corporis animalis incolae, nostraque inprimis species, et in homine et in sue, atque TREVTLERO observante et in simia adsint.

Finiente hac opusculi mei sectione, liceat e RVDOLPHI dissertatione *) sequentes observationes hic afferre:

„*Mit dem Menschen hat der Affe die* „*gröste Aehnlichkeit, und derselbe* Tricho- „cephalus *und dieselbe Finne findet sich bey* „*beyden.* (TREVTLER observ. patholog. „p. 26.) *Er untersuchte den* Simia Patas „*und* Simia Sylvanus. *Das Schwein theilt* „*bekantermassen mit dem Menschen den Vor-* „*zug der weiteren Verbreitung über den Erd-* „*boden, und wenn* BLVMENBACH *jenen* „*Vorzug des Menschen aus dem feineren und* „*weicheren Zellgewebe desselben herleitet,* „*so kann man beym Schwein auch wohl dar-* „*auf rechnen. Das Schweinfleisch soll dem* „*Menschenfleisch im Geschmack am nächsten*

*) WIEDEMANNS *Archiv für Zoologie und Zoonomie.* 2 Bs. 1 St. p. 31.

„kommen, wie man von Menschenfressern „weiss, und im Bau der innern Theile ist „bekanntlich viele Aehnlichkeit. Das Schwein „ist aber auch, ausser dem Menschen und „Affen, das einzige Thier, von dem wir ei„ne Finne kennen, und der Spulwurm des „Schweines ist derselbe wie beym Menschen."

§. IV.

Consectaria ex ante dictis.

Si, quod demonstrare annisus sum, finna humana et suilla ad unam eamdemque speciem sunt referendae; non omnino vanus forte est metus, fieri posse, ut suillae seminium in corpus humanum cum cibis transire possit eo effectu, ut ex illo in hocce similes taeniae anomalae generentur. In eo enim conveniunt plures helminthologi, ovula hujus vermis tam subtilia esse, ut ex primis viis in secundas transire queant; neque desunt inter oeconomos, qui finnas suillas contagiosas esse, statuant, observationibus innixi; quae infectio aliter fieri nequit, quam translatione seminii finnosi ex una

sue in alteram, inprimis, ut creditur, salivae adminiculo contingentem. Quam qui admittit, etiam translationem ejus seminii in corpus hominis, carne suilla vescentis, cum hac carne, haud impossibilem inveniet. Verum quidem est, nos carne suilla non cruda vesci; non minus autem, vermes, animalibus ad cibum aptis inclusi, et multo magis eorum ovula, carnis praeparatione ad cibum non semper necari, verisimile videtur. Usus itaque cibarius carnis suis finnosae forsitan haud ita insons atque innoxius est, ut quidam opinati sunt*), qui omnibus eum permittendum esse putant, quotquot nausea a tali carne ingerenda non retinentur. Non tamen contendo, homines in quibus finnae observatae fuere, illas e porcis accepisse; multo minus, esum carnis suillae finnosae semper in convivarum corpore finnas generare de-

*) Carnem suillam finnosam non adeo, ut multi credunt, innocentum esse aliis argumentis probare nititur Voigt in Pyls *neuem Magazin für die gerichtliche Arzneikunde und medizinische Polizei* 1. *B.* 3. *St.* *p.* 434. et sqq. ubi etiam quaedam ad historiam inventionis Goezianae pertinentia refert.

bere, cui obstat quod eae in hominibus raro reperiuntur.

Quodsi autem finnae e subus in homines transplantari possent; quidni etiam, versa vice, ex his in illas? Sus, animal immundissimum, inter alia spurcitiei genera excrementis humanis libenter vescitur; nonne cum his facile ovula hujus taeniae, in intestinalem tubum forte delata, ingerere posset? Hoc posito, phaenomenon memorabile, a summis viris observatum, quod scilicet finnae non occurrant in apris, sed tantum in subus domesticis, aliqua cum specie veri possemus explicare. Quae explicatio magis firmaretur, si complurium hominum e gentibus quas carne suilla vesci religio vetat, cadavera incisa finnis vacua deprehenderentur. Talia vero dissecandi, quod dolendum, rarissima est opportunitas!

Sectio IIII.

Consideratio physiologica taeniae hydatigenae anomalae.

§. I.

Coronae uncorum physiologia.

Veram coronae uncorum functionem mechanicam, b. GOEZE, BLOCHIVS omnesque alii, qui ante cel. ZEDERVM scripserunt helminthologi, retractionem et emissionem uncorum singulorum in vaginas suas esse, contendunt. Observatione vero assidua taeniae anomalae, aliam plane hujus machinae functionem jam cognoveram, eamque e simili ejusdem organi in aliis taeniis structura, in omnibus his vermibus eandem esse collegeram, quum eximium ZEDERI opus*) adipisci mihi contingeret. Valdo-

*) ZEDER *erster Nachtrag zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer von* GOEZE. *Leipzig*, 1800.

pere gavisus sum, quum inventum meum, cui unicae speciei inquisitio ansam praebuerat, sagacissimi istius indagatoris observationibus confirmatum legerem. Attamen quum nonnisi observationes, aditum quidem ad cognoscendam illam actionem veram aperientes enarraverit, neque vero perfectum hujus machinae mechanismum determinaverit; non superfluum esse duco, ad supplendas observationes meas de vermis sincipitis retractione, supra jam descripta, viam, ad cognoscendum verum coronae uncorum agendi modum a me ingressam, ostendere.

Si ipsum sincipitis regressum in occipitis cavum perpendimus, proboscidis igitur intussusceptionem ab apice incipientem atque ad annulum vaginalem progredientem, totiusque proboscidis retro hanc suam continuationem recessus, rationem habemus; si porro contemplamur, quomodo retractione illa introrsum facta ulteriusque continuata, ipse hic annulus una cum uncorum corona et omnibus sincipitis posterius sitis partibus, introrsum se invertens, recedat, muta-

tio coronae hoc ipso motu facta facile intelligitur.

Scilicet retrocessione sincipitis eo usque peracta, ut ipse annulus motus ejusdem particeps fiat, et hujus facies externa sensim antrorsum, et denique introrsum vertatur, unci annulo suo vaginali infixi, apices primum a capitis superficie anteriori, versus papillulas suctorias divergente, attollent; ipsi unci, qui adhuc cum axi capitis longitudinali, truncum versus, angulum acutum efficiebant, nunc gradatim angulum minus acutum, porro rectum, tandem obtusum conficient, qui eodem gradu crescet, quo versio faciei externae annuli vaginalis introrsum facta augebitur, usque dum, inversione annuli peracta, = o fiet, ideoque unci situm axi capitis parallelum nanciscentur. Quo facto unci omnes in situ parallelo sibi appropinquantes, dorsis convexis sibi invicem obversis in fasciculum componuntur, apicesque uncorum antrorsum versi atque minutum circulum formantes, partem anticam atque prominentem capitis constituunt.

Quum nunc et proxime vicinae sincipitis partes ad papillulas suctorias usque paullatim in occiput retrahantur, totus uncorum fasciculus, vaginae communis instar ultimis hisce sincipitis partibus circumdatus, in occiput se occultans totus retrogreditur, ibi momentum actionis exspectans; et hic quidem status est capitis hemisphaerici supra (p. 26.) descriptus, in quo papillulae quatuor suctoriae maxime in ejus anteriori plano prominentes fossam inter se formant.

Sincipitis coronaeque uncorum actionem, quam descripsi, eo, quo dixi, modo fieri, sequens observatio ad oculos mihi demonstravit. Individuo, mortis effectu flaccido dictoque methodo evoluto, cujus autem proboscis parum ex annulo vaginali prominebat, spiritus frumenti vulgaris aliquot guttulas infudi, simul per microscopium compositum mutationes animadvertens. Post nonnulla minuta secunda spiritus effectu proboscis luculenter retro annulum vaginalem retrocessit, totaque uncorum corona celeriter apices supra sincipitis superficiem

cui antea unci secundum longitudinem incumbebant, adeo elevavit, ut unci angulis rectis a capitis axi distarent, atque in hoc situ absque mutatione persisterent. Jucundissimum mihi praebuit spectaculum, uncos utrinque positos, ictum quasi minantes, in laticem clarum prominentes, eos contra, qui in superficie annuli vaginalis superiori locum habebant, directione perpendiculari oculis obversos, adspicere, quo simul observare licuit, omnes et singulos totius coronae uncos eodem tempore eodemque gradu elevari, ita, ut nullus eorum brevior fiat aut in vaginam suam recedat.

Verisimile mihi videtur, motum hunc tono membranarum per spiritum vini aucto, deberi. Colligi ergo potest ex ista observatione, prominentiam proboscidis a fibrarum relaxatione originem trahere, totamque sincipitis evoluti anteriorem partem ita constructam esse, ut situs ille uncorum ad axin perpendicularis non mutetur, quamdiu tonus naturalis est et vermis quiescit. Memoratu dignum adhuc videtur: elevationem istam uncorum

in observatione enarrata, motu accelerato qui lente incipiebat, ictuque veloci finiebatur, factam esse. Annulus igitur non relaxatus elasticitate haud exigua pollere videtur, quae in casu superiori restituta, tractui proboscidis introrsum facto, aut formae capitis in universum mutatae, primum difficilius cedebat, tandem vero sponte in quendam quietis statum resiliebat; qui uncorum situs cum sit ejusmodi, ut illo praesente corona scopum, cui determinata est, solummodo adsequi possit; annulus propria sua elasticitate uncos in situ functioni suae necessario tenere et firmare videtur. Aliarum quoque taeniarum comparatio hanc sententiam confirmat. Attamen verisimile est: ipsum vermem motu musculari voluntario efficere, ut corona uncorum et sinciput modo dicto totae in cavum occipitis retrahantur.

Observatione dicta sententia Goezii aliorumque, uncos scililicet singulos in vaginas retrahi, refutatur, et contra ostenditur: eos simul cum occipite in occipitis cavum retrogredi.

Praeterea autem probari potest:

1) *Regressum uncorum in vaginas, et progressum, qui secundum sententiam huc usque defensam fieri dicuntur, vermi inutiles fore;*

2) *Ejusmodi regressum uncorum nullo modo fieri posse.*

Ad primum quod attinet, structura coronae uncorum satis ostendit, hanc partem spectare rem aliquam extra vermem sitam. Unci acuminati et curvi ad vulnerandas vicinas corporis partes, cujus incola vermis est, aptissimi sunt, et ipsa experientia hunc finem comprobat. Jam vero uncorum curvatorum apices in evoluto sincipitis statu plerumque huic ita obversi sunt, ut ejus superficiem plerumque vere contingant. Cuinam, quaeso, usui in hoc situ sola retrocessio et emissio uncorum e vaginis vermi esset? Ad summum apices uncorum sincipitis superficiem paullulum fricarent; quod autem neque vermi opus, neque

structurae admirabili instrumenti conveniens esset.

Alterum, scilicet retractionem uncorum fieri non posse, facile demonstrat, quam dixi, uncorum et sincipitis fabrica. Capitis excavatio, tenuitas tunicae quae totum sinciput cum annulo vaginali constituit, brevitas vaginarum partisque, cujusvis unci illis infixi retrocessionem vix admittere videntur. Ubinam in sincipite ita comparato numerosi musculi locum haberent, qui tum retrahendis tum emittendis uncis inservirent? Quomodo uncus quilibet idonea firmitate polleret, ut scopo suo satisfaceret, nisi pars vaginae inhaerens arctissime cum ea connata esset? Quomodo conspicua ista unci prominentia valde elevata vaginam tam arcte circumdantem ingredi posset? Hoc cum fieri nequeat, pro retrocessione unci adeo parvi, ut a nudo oculo vix conspici possit, spatium motus putati adeo exiguum superest, ut quae fieri posset retrocessio, oculo observatoris nulla videatur, et molli cedentique fibrae animali nulla etiam sit. Quomodo hoc motu adeo

minuto uncus finem sibi propositum assequeretur, et cui bono esset retractio sincipitis cum uncorum corona in cavum occipitis, quam inveni, et fieri demonstravi.

Quum ex dictis extra omnem dubii aleam ponatur: sententiam istam de uncorum actione locum habere non posse, et quum haec uncorum appropinquatio reciproca atque totius coronae recessio una cum illa sincipitis, tam ratiocinio quam experientia comprobatae sint, in sincipitis coronaeque uncorum emissione ex occipitis cavo, verum actionis mechanismum cognoscemus.

Nimirum processus ipse hic erit: Vermis anteriorem capitis retracti superficiem planam parti animali vicinae atque vulnerandae apprimit, et forsan simul papillis suctoriis prominentibus se affigit. Nunc sinciput, retracti tentaculi limacis instar quod jam propellitur, motu retrocessioni opposito se evolvere incipit, ita ut hic motus in sincipitis par-

tibus, quae papillulis sugentibus proximae sunt, oriatur gradatimque ad annulum vaginalem propagetur. Qua actione uncorum fasciculus antrorsum promovetur, apicesque uncorum in circulo minimo collecti, membranae animalis, quam tangunt, in unico fere puncto imponuntur.

Sincipitis evolutione interea magis procedente, uncorum apices membranae magis magisque apprimuntur, hujus fibras tendunt, denique perforant, ipsique unci in membranam penetrant. Evolutio dicta tandem ad annulum vaginalem usque progressa, hujus internam faciem primum antrorsum, deinde extrorsum vertere cogit; cujus mutationis uncos huic annulo infixos participes fieri necesse est. Eorum scilicet apices inter tunicae perforatae fibras profundius intrantes a se invicem ita discedunt, ut ad capitis latus ab axi sibi oppositum unusquisque eorum arcum describens toto suo unco eam impertiat directionem, ut angulo recto ad taeniae capitis axin vergat. Omnes igitur coronae unci, ra-

diantis stellae forma, in membrana expansi, annulique vaginalis elasticitate in hoc situ firmati, vermem membranae adhaerentem retinent.

Curva, quam descripsi, uncorum forma, eorum combinatio circularis situsque annulo vaginali mobili firmiter infixus, quam aptae actioni descriptae, immo quam necessariae sint, ex dictis facile elucet. In uno, ut videmus, omnia congruunt; ut scilicet instrumenti fabrica perfectissima sit, et peculiari vitae generi animalculi optime consulatur.

Prominentiam quoque, in concava uncorum parte sitam, neutiquam inutilem esse facile intelligitur. Propter acuminatam enim uncorum formam verisimile est: eos membranam animalis penetrantes ejusdem fibras non lacerare, sed modo separare. Quivis autem uncus, ut figura XI. ostendit, verus est cuneus curvatus, vulneris fibras e situ suo remotas, quo profundius intrat, eo magis tendens. Unco tandem prorsus immisso, fibrae in vulneris labiis sitae maximeque tensae,

retro istam apophysin collabuntur, et hic elasticitate sua circa tenuius unci collum ita constringuntur, ut ista apophysis retinaculi instar unci recessum e vulnere, prorsus impediat. Cum dicto modo singuli totius coronae unci in toto ambitu retineantur, vermis caput inde non modo firmum, sed etiam continuum et vix mutabilem situm adipiscitur, quem ipse vermis motu voluntario tollere haud facile valet.

Apparet quoque, retinacula ista seu apophyses in eo unci latere aptissime posita esse, in quo retractionem e vulnere, ab ipso verme recedere nitenti efficiendam, maxime impedire possunt. Inferiori loco observationem saepius repetitam enarrabo, secundum quam finna suilla vehementissime, ut videtur, tendendo et retrahendo omnes coronae suae uncos, velut apis aculeum, in membrana relinquit, et annulo vaginali uncis destituto, vaginis aperte hiantibus, caput recipit.

Haud difficile ostenditur quoque usus magni uncorum numeri; quo plura enim

retinacula infigi possunt, eo fortior et securior taeniae est adhaesio.

Taenia hydatigena anomala, quum vesicam qua arcte circumdatur, non nisi in loco exiguo, descripto (p. 13.) corporis ostio e diametro opposito, absque molestia uncis tangere, ideoque pro ista adhaesione alium locum vix eligere possit, haec adhaesio per retinacula facta maxime commoda esse videtur. E contrario in taenia serrata, quam canis incolam perscrutatus sum, et in omnibus fortasse taeniis intestinalibus, forsan quoque in aliis hydatigenis aliter res se habet. Pars uncorum anterior in hoc verme non ita similis est cuneo curvato, qualis est in finna, sed ista unci prominentia tum antrorsum tum retrorsum adeo est elevata, ut tunicae animalis vulneris labia eam transgredi et retro eam sese contrahere profecto nequeant. In hoc autem verme, uncorum ad capitis axin perpendicularium tanta est firmitas, vel sola annuli vaginalis elasticitate, vel capitis fabrica in universum, producta, ut, ne in mortuo quidem vermi, dictus

uncorum situs, ullo quodam artificio, absque laceratione in alium redigi possit. Commemoratus igitur retinaculorum effectus hic minime erat necessarius. In capite hujus taeniae cavum invenitur, ut in finna, facile conspiciendum, retractioni emissionique uncorum coronae voluntariae inserviens. Taenia igitur intestinalis, multis vicissitudinibus loci mutationem exigentibus obnoxia, sincipitis voluntaria retractione, uncorum adhaesionisque solutionem statim perficit. Et haec structura, hic firmus uncorum coronae, situs stellae radiantis similis, actioni aptissimus ostendit: coronam uncorum in universum cohaesioni vermis continuae cum intestinali tunica inservire; et vivorum animalium extispicio edocti, taeniarum intestinalium cum parietibus circumdantibus continuum nexum novimus, nisi irritatione quadam extraordinaria ad eum relinquendum sint coactae. Multum elevata hujus vermis uncorum prominentia eum in finem videtur determinata esse, ut labia vulneris membranae tensae intestinorum impediantur, quo minus ad vaginas membranaceas uncorum radio-

rum forma divaricatorum adprimantur, eoque uncorum insertioni noceant. Circulus enim, ab uncorum coronae sibi invicem approximatis apicibus, in membranam intestini penetrare incipientibus, formatus, multo minor est eo, quem expansae uncorum coronae prominentiae formant. An non tensio, partis vulneratae membranae intestinalis, quae necessarius hujus laesionis effectus est, saepe caussa occasionalis symptomatum spasticorum, e. g. epilepsiae rel. esse potest, praesertim ubi ramulus major nervorum mesentericorum in loco tenso decurrit?

Quum omnium nostrarum, quotquot hucusque observavi, taeniarum hydatigenarum capita in trunci cavum retracta reperirem, hunc situm retractum statum esse puto, in quo vermis vivus, non autem adhaerens, sine ulla actione musculari quiescit. Videtur ergo viribus muscularibus opus esse, ut caput vermis e trunco propellatur, et vesicam circumdantem contigat: capitis autem retractionem, adhaesione externa cessante, solius elasticitatis effectum ut plurimum esse

arbitror. Quum vermis nexus cum vesica circumdante, quae animalis eum nutrientis pars est, sine dubio ei sit necessarius, annuli vaginalis elasticitate non satis valida, retinacula coronae uncorum ideo adesse videntur, ut corporis, elasticitate sua perficiendus capitis recessus sine viribus muscularibus vermis, impediatur, eoque modo ipso vermi continuo virium impenso parcatur. Capitulum enim vermis, sola corporis elasticitate retrahi, infra, in corporis vermis contemplatione physiologica, experimentis probabitur.

Quae supra enarravi, ostendunt, corpus taeniae hydatigenae, taeniaeque intestinalis cum echinorrhyncho id commune habere, ut in statu suo naturali parti animali continuo infixi sint; et hunc eodem modo, quo isti, uncos suos firmare, ex ipsa autopsia jam dudum notum est. Discrimen itaque taeniam inter et echinorrhynchum, quod Goezius in emissione ac retractione uncorum in vaginas, taeniarum posuit *), nullum esse opinor.

In aliis quoque taeniis, ratione actionis modi, quo uncorum corona pollet, idem valere, praeter similem fabricam etiam numerosae ZEDERI observationes, quibus ista emissio ac propulsio sincipitis cum corona uncorum plus minusve probatur, ex ipsa autopsia demonstrant *); licet vir solertissimus ex iis, utilitatem quam demonstravi, actionemque coronae uncorum non collegerit.

Absque tali adhaesionis modo neque perspici posset, quomodo taeniae cum tunicis intestinorum adeo firmiter connexae sint, ut plerumque inveniuntur. Hic enim nexus corona uncorum factus adeo firmus est, ut ipsum saepius taeniae corpus facilius dilaceretur, quam ab intestino cui inserti sunt unci, integrum removeri possit.

§. II.

Usus coronae uncorum.

Usum uncorum praecipuum, in omnibus vermibus animalia inhabitantibus,

*) ZEDER. *Nachtrag* p. 145. 261. 271. 286. 289. 294. 304. 305.

iisdem armatis similem esse, non est quod dubitemus. Qualis autem sit, in tanta auctorum differentia exactius determinandum est.

Praecipuae de uncorum utilitate auctorum sententiae haec sunt:

1) Adhaesioni vermis inserviunt, ut domicilium ipsi tueantur.

2) Aperiunt canales animalis, ut humores effundantur, e quibus vermis, papillularum sugentium ope nutrimentum hauriat.

3) Irritatione affluxum humorum animalium augent, quo uberius vermis nutriatur.

4) Eadem irritatione organorum animalium functiones naturales augent, et ita animali, quod vermis inhabitat, utilitatem praestant.

Primum commemoratus usus in taeniis intestinalibus re vera adesse videtur, sed quum tot taeniae adsint inermes, aliique vermes intestinales ejusmodi instru-

mentis carentes, nihilominus tamen in domicilio suo permanentes, arma illa in alium usum his vermibus data esse puto; quod praesertim taeniae hydatigenae corona uncorum probare videtur. Inclusa nempe taenia hydatigena armata, cum e domicilio suo expelli nequeat, adhaesione *illa* plane carere potest.

Secundae sententiae contradicit, quod unci in vulneribus infixi remaneant, ac fibrae elasticae labiorum vulneris tensae circa uncorum ambitum adeo sint contractae, ut omnis humorum effluxus prorsus sit impeditus. Papillulae praeterea suctoriae ad latera coronae uncorum membranae vulneratae appositae suctioneque affixae sunt, quamobrem humores, licet emanarent, tamen non a vermis papillulis exciperentur. Vesiculae quoque suctoriae, quibus T. hydatigena anomala instructa est, e membrana adeo densa atque stipata constant, ut humores animalium lentos imbibere ac suscipere vix possint.

Contra *tertiam* idem monendum est. Siquidem organa illa sugentia ne parcam quidem humorum copiam suscipere valent, quomodo uberiorem? Quid ergo juvaret affluxus augmentum? Neque reticendum est, in vehementissima ab echinorrhyncho rel. facta laesione in vulneris ambitu ne minimum quidem affluxus aucti aut inflammationis vestigium apparere.

Quartum vix admitterem, quum ipse vermis, de quo hic dissero, qui tamen uncorum corona perfecta gaudet, organi quod inhabitat, functionem naturalem irritatione augere nequeat. Nullas enim vermis, in vesica sua circumdante inclusus, nisi vesicae externae fibras, irritare potest. Quomodo inde muscularis actio, contractio nempe, augeri posset? Et qua ratione, quaeso, commodum foret, hoc fieri? Ejusmodi enim irritatio musculi fibras tangens, nec semper eodem tempore facta, quo animal voluntate musculos movet, saepe contractiones seu convulsiones maxime intempestivas, molestas ac noxias pararet.

Facile patet, opinionum, quas dixi, nullam ut universalem admitti, immo nullam earum ad taeniam nostram hydatigenam applicari posse, cui tamen corona uncorum certe non absque utilitate data est.

Finis uncorum vermium visceralium duplex mihi esse videtur:

1) *Partis armatae, cum loco quodam corporis animalis, cui inest vermis, connexio.* Hanc cum mechanismi comtemplatio theoretica, tum experientia ipsa probat.

2) *Partis animalis uncis tactae irritatio.* Hanc probat singularis quorundam distomatum coronae uncorum fabrica, quae, ut infra patebit, alii usui inservire nequit. Eandem sententiam necessarius partium continuo vulneratarum viventium status irritatus confirmare videtur.

Quum vix dubitem, quin cuivis animali organa, quibus praeditum est, in sui ipsius utilitatem data sint, etiam hic arbitror, utrumque quem dixi uncorum

finem, taeniam ipsam spectare: unde porro verisimile esse judico, ipsius capitis armati connexionem continuam cum organo animali, in quo habitat, vermi necessarium esse. Jam vero quum capitis cum partibus animalibus nexus vermi, nescio quid, quo ei opus est, afferat; necesse est, caput talibus organis praeditum esse, quorum ope incognitum istud emolumentum effici possit. Uncos ipsos haec organa esse, tum materialis eorum tum formalis conditio statuere vetat. Taeniae nostrae unci, juxta observationes meas microscopicas, solida constare videntur massa cartilaginea, quamvis in taenia serrata aliisque vermibus intestinalibus luculenter cavi sint, quod ipsis cum insectorum eleutheratorum rel. mandibulis, dentibusque animalium perfectiorum commune est. Sed in taeniarum reliquorumque capitibus, praeter uncorum coronam alia invenimus organa, scilicet *suctoria,* quae functioni dictae, utilitatis incognitae, inservire videntur. In omnibus vermium intestinalium speciebus, uncis simul ac organis suctoriis instructis, haec istis aut isti his tam proxime ad-

stant, ut harum partium utilitatis, quam una alteri affert, respectus satis luculenter pateat. Veritati ergo nos propriores esse puto, si statuimus, uncorum coronam in universum organorum sugentium gratia ita formatam esse, *ut adhaesionem cum parte animali, hujusque irritationem, ad organorum suctoriorum functionem sustentandam efficiat.*

Echinorrhynchus organis suctoriis manifestis destitutus, sententiam hanc evertere vix potest. Pertinacissima enim ejus ad intestini membranam adhaesio, similem certe e membrana dicta sibi adfluentem utilitatem, qua fruuntur organa sugentia taeniarum rel., indicat, et organon sugens tubaeforme solitarium, in ululae echinorrhyncho a b. GOEZIO aliisque jam detectum est. Quid, quaeso, helminthologorum hodiernorum e. g. ZEDERI atque RVDOLPHII sententia magis cum veritate consentit, qua hoc organon echinorrhynchis omnibus commune esse putant?

§. III.

Organorum suctoriorum physiologia.

Omnes fere vermes viscerales organis quibusdam instructi sunt, quorum fabrica et reliqua indoles scopum quendam communem indicare videntur.

Ita classis ZEDERI primae vermes, quos *Ascarides*, *Rundwürmer*, appellat, altero fine tribus nodis aut valvulis, aut foveis cucullorum forma praeditis rel. *) instructi sunt. Secundae classis generi, *Echinorrhyncho*, organon suctorium a b. GOEZIO detectum, commune esse creditur **). Tertiae classis vermes, *Saugwürmer* vocati, papillulas habent mitrarum speciem prae se ferentes ***). Quartae classis, *Bandwürmer* dictae, plerique †), aeque atque ii, quibus constituta est classis quinta, *Blasenwürmer* nominata ††) vesiculis (suctoriis) instructi sunt.

*) ZEDER. l. c. p. 7 — 100.

**) ibid. p. 115.

***) ibid. p. 145.

†) ibid. p. 222.

††) ibid. p. 307.

Quum pauci solummodo supersint vermes intestinales, in quibus ejusmodi organa variae figurae nondum deteximus, verisimilis est opinio, ea omnibus vermibus in animalibus habitantibus communia esse.

Experientia docet, vermes intestinales, horum organorum diversa forma praeditorum ope, membranis animalibus a quibus circumdantur, sugendo se affigere; plerosque ita, ut illis firmiter adhaereant. Ideo non inepte ista organa suctoriorum nomine insignita sunt.

Actionis ratio, qua organa vermium visceralium suctoria dictam adhaesionem perficiunt, in universum conveniens esse videtur. Vesiculae sugentes, quas exempli caussa afferam, ita agere videntur, ut membrana vesiculae extrorsum convexa, postquam parti cuidam animalis membranae sese adpresserit, in capitis cavum recedat, et inde formam extrorsum concavam nanciscatur. Membrana animalis, vesiculae nunc excavatae mar-

gini circulari rigidiori insidens, quum in subtilem hanc vesiculae cavitatem ipsius crassitiei caussa ingredi nequeat, et vacuum (guerikianum), recessu vesiculae magis continuato productum, existat, vesicula, cucurbitulae instar membranae animalis adhaeret.

Verisimillimum mihi videtur, validam hanc vesicularum suctoriarum retractionem viribus muscularibus ipsis innatis tribuendam esse. Fortasse etiam totius capitis expansio atque dilatatio retractionem istam adjuvat. Facili autem negotio perspicitur, haec organa, adhaesionis caussa facta, inservire non posse, ut ostii instar humores, in vermium domiciliis contentos, recipiant.

Quodsi igitur his organis, ut semper in usu fuit, functio ostii nutrimenta haurientis adscribitur, haec opinio non nisi valde dubia esse videtur, multis profecto argumentis contrariis obnoxia.

Helminthologos vermium naturam perscrutantes ad curatiorem horum organorum disquisitionem, argumenta mea ipsis proponendo, et meam de usu horum organorum sententiam addendo, invitare audeo.

1) Objectionem maximi ponderis papillulae seu vesiculae suctoriae taeniae nostrae hydatigenae anomalae adferunt. Ex iis, quae in descriptione anatomica hac de re protuli, luculenter elucet: haec organa ostii instar minime inservire posse. Certe persuasus sum, quemcumque, qui horum organorum fabricam saepius et diversimode contemplatus est, facile mihi concessurum esse, eodem jure totum reliquum vermis corpus pro ostio haberi. In hirudinis organo suctorio nudis oculis plica quaedam conspicitur, a canalis sugentis ostio superiori formata, sed in taeniae nostrae vesiculis suctoriis, neque in medio neque in ambitu, sub quibuscunque conditionibus, nihil isti simile detegitur, sed membrana vesiculae

compactae texturae, undique aequaliter firmiterque clausa est.

2) Goeze, qui tantum vidit taeniarum tam hydatigenarum quam intestinalium numerum, et vivas saepissime observavit, haec organa in eximio de vermibus visceralibus opere ubique primusque *vesicularum suctoriarum* nomine (*Saugblasen*) designat. Quomodo magnus ille naturae scrutator hoc nomen eligere potuisset, nisi haec organa saepius vesiculari forma, supra descriptae simili, conspexisset?

3) Radii lucis vesiculas dictas pellucidas permeantes, ob harum formam convexam vel concavam ita franguntur, ut inde fallacia optica quaedam existat, ostium mentiens, saepe pro vero acceptum. Sic gravissimus auctor, Goeze, in dissertatione de finna suilla, dicit *): se in nulla taenia, ostia vesicularum suctoriarum adeo distincte, quam in hac finna vidisse. Et tamen haec ostia distinctissima nil sunt, nisi

*) l. c. p. 16.

umbra exacte limitata, quae impressionis vesicularum suctoriarum ab instrumento pressorio factae, indeque pendentis refractionis insolitae effectus erat. Vid. ej. fig. 4. lit. e. f.

4) Perlustres, quaeso, icones horum organorum, ab helminthologis paratas, et videbis has plerumque ut membranas clausas non perforatas, pingi, in quibus ad summum umbra ista ostium mentitur. Ex solo b. Goezii libro figuras indicabo Tab. XVII. fig. 4. Tab. XVIII. fig. 8. Tab. XVIII. B. fig. 7. Tab. XIX. fig. 14 Tab. XX. fig. 6. 7. 8. 12. 13. Tab. XXI. fig. 5. Tab. XXIII. fig. 4. E. rel.

5) In pluribus taeniarum hydatigenarum atque intestinalium speciebus organa suctoria ita comparata sunt, ut motu vermis voluntario, tentaculorum limacis instar, longe extendi iterumque retrahi possint *). Facile intelligitur, vesiculam sugentem, superiori tubi musculosi fini quasi impositam, disparere, ejusque loco foveam profundam,

*) Goeze. l. c. p. 230. 346.

ostium mentientem, apparere, si in se ipsam regreditur. Nonne verisimillimum est, organa suctoria, aperta apparentia, pleraque hujus indolis esse? Exemplum, quod sine dubio est ejusmodi, affert delineatio GOEZIANA taeniae hydatigenae, hepatis murini incolae. Vermis nondum adulti icon fig. 14. Tab. XIX. vesiculas suctorias plane eadem repraesentat indole, quam illas in verme a me observato supra descripsi, membranam scilicet undique continuam, non perforatam. In aliis autem ejusdem speciei animalculis fig. 6. 7. 8. 9. delineatis distincte apparet, vesiculam suctoriam in sui ipsius cavum receptam, foveam repraesentare externam plus minusve profundam, in fundo autem ipsa vesiculae membrana clausam. Mirandum vere, GOEZIVM his exemplis non esse commotum, quin ab ostii idea, quam sibi fixerat, discederet. In taeniae serratae, quam dissecando perscrutatus sum, vesiculis suctoriis, eamdem modo dictam inveni formam, foveas nempe quatuor externe apertas, coecas autem, nec in ca-

nales taeniae longitudinales transeuntes vidi. Lubenter tamen fateor, multis repetitisque vermium recentium observationibus ad indubitatam subtilissimae hujus rei cognitionem opus esse.

6) Multis in casibus ostium vesicularum suctoriarum apparens etiam a maceratione et corrugatione ipsius vesiculae membranae ortum esse videtur, ut ipse in taenia hydatigena diuturna morte flaccida, observavi, atque in Werneri finna humana rel. factum est. — Subinde forsan quoque, ut in finna Goezii suilla, instrumenti pressorii effectus sunt.

7) Zederus de tota classe vermium, quos sugentes (*Saugwürmer*) appellat, asserit, eos vesiculis praeditos esse cucullari forma concavis, attamen clausis*). Sagacissimus hic observator inde colligit, vermes hos per alia organa nutrimenta accipere**).

*) Zeder. l. c. p. 145.

**) l. c. p. 146.

8) Nemo adhuc fabricam vesicularum suctoriarum internam ostiorum ratione scrutari conatus est. Solus WERNERVS anatomicae disquisitioni eam subjecit, non autem hac intentione, et icon ab eo nobis data *), vesiculam introrsum conice retractam ostendit.

9) Cel. CARLISLE **) certusque ERNST ***) canales taeniarum intestinalium longitudinales per ostia articulorum lateralia liquido colorato injecto repleverunt. WINSLOW, PALLAS et VANDELLI idem quodammodo fecerunt. Hoc autem unquam per organa suctoria factum esse, apud neminem legi, licet per ea facillime fieret, si quidem vesiculae ostiis instructa essent.

10) Ipsi canales taeniarum longitudinales, cum vesiculis suctoriis conjuncti,

*) Vermium intestinalium praesertim taeniae humanae brevis expositio rel. Lipsiae, 1782. Tab. I. fig. 8.

**) WIEDEMANNS *Archiv für Zoologie* rel. 2. Bs. 1. St. p. 14.

***) GOEZE l. c. p. 274.

sententiam de functione horum organorum, ostio perficienda, contradicere videntur. Istis enim injectionibus demonstratum est, et propria taeniae serratae disquisitione certior factus sum, canales longitudinales, dum secundum corporis longitudinem decurrunt, per canaliculos transversales in papillulis articulorum lateralibus, exteriora versus hiare. Quomodo his canalibus usus tribui potest, ut humores, vesiculis suctoriis receptos in corpus devehant? Annon humores recepti, antequam in inferiori corporis parte nutritioni inservire possent, jam superiorum articulorum ostiis, aperte hiantibus, effunderentur? Nonne magis actioni prorsus contrariae dicati videntur, ut nempe humores, taeniae corpus humectantes, ostiorum lateralium ope recipiant, et secundum directionem suam antrorsum promoveant?

11) Intueamur supra descriptum coronae uncorum applicationis seu insertionis modum, et sine difficultate

patebit: vesiculas suctorias non nisi ad latera loci hamulis vulnerati, membranae igitur integrae atque illaesae suctione affigi posse. Unde igitur humorum transitus per duas imperforatas atque compacta textura constantes membranas?

12) Taeniae intestinales inermes, Monostomata, Distomata rel. quum solis suis organis suctoriis, partibus animalibus circumdantibus vivis adeo valide adhaereant, ut absque corporis dilaceratione plerumque retrahi nequeant, illum humorum transitum multo magis negare videntur. Membranarum enim animalium a vermis organis suctoriis tactae particulae, ad tantam cohaesionem perficiendam, magna suctionis vi organorum foveis nunc factis, impressas esse, necesse est. Hac autem membranae valida impressione ipsa ejus vasa exhalantia comprimi, omnique effluxui viam inde occludi, exemplum probat cuivis chiriatro notum: quo ipsa vulnera scarificando facta, subito sanguinem fundere ces-

sant, quamprimum pars membranae scarificatae in cucurbitulam aëre valde vacuam, nimis imprimitur.

Nisi fallor, ex dictis colligere licet, helminthologos ostiis vesicularum apparentibus, suctione, quam praestant, animalium partibus sese applicantes, et canalium longitudinalium cum iis conjunctione seductos esse, ut absque ulteriori examine, nutritionis usum pro vero haberent, non cogitantes haec organa fortasse alium in finem, eorum structurae atque indoli multo magis convenientem, facta esse.

Sententia, qua statuitur, organa vermium in animalibus habitantium suctoria cum aliorum animalium ore non comparanda esse, veri similior redditur multo, quum in horum vermium nonnullis, aliam nutritionis viam ipsa experientia monstraverit.

De numeroso echinorrhynchorum genere *) deque tota Zederi classe, cui

*) Zeder. l. c. p. 104.

nomen *Rundwürmer* dedit*), vulgatissima demonstrat experientia, eorum corpora aquae tepidae immersa adeo tumescere, ut saepe tunica vermis externa rumpatur. Notum est quoque et indubitatum, horum vermium corpora, colore muci intestinalis saepius tincta, ista tumescentia colorem amittere atque albescere. Is effectus perbene ab omnibus helminthologis ita explicatur: parvis corporum poris, in majorum vermium superficie externa ipsis nudis oculis conspicuis, aquam insugi, eaque mucum, suctione antea receptum coloratum, dilui atque coloris pristina intensitate privari, quo toti vermis corpori tumor supra memoratus inducitur.

His observationibus, ut equidem arbitror, procul dubio evictum, atque ab omnibus helminthologis stabilitum est, in pluribus vermibus intestinalibus absorbtionem liquidi nutrientis per corporis superficiem vere fieri. Praeter haec autem alia argumenta proferam idem probantia.

*) Zeder. l. c. p. 4. c. p.

Repetitae, praesertim GOEZII, observationes *) docuerunt, in oriente taenia hydatigena primum reperiri vesiculam, praeter liquidi pellucidi guttulam exiguam nil continentem. Continuante demum incremento atque formatione nodulus apparet superficiei internae vesiculae conjunctus, qui sensim crescit, introrsum prolongatur, ac denique, satis conformatus, corpusculum vermis, in latice vesiculae natans esse cernitur. Finita tandem formatione vermis facultate pollet, a proboscide incipiendo, se ita invertendi atque in se ipsum recipiendi, ut caput inversum per cavum corporis prodire, atque animali, in quo gignitur, adhaerere possit. Ante hanc periodum extra omne dubium positum est, vesiculam caudalem corpusculumque vermis nutriri atque crescere, antequam vesicula sugens adsit. Nunc autem, post hoc vermis perfectioris quasi partus stadium, conditiones omnes, ipsum et animal, cui inest, intercedentes caedem manent; eodem vermis remanet loco, eodemque modo inclusus, iisdem, qualibus antea,

*) GOEZE l. c. p. 240. 241. 242. 245.

vescitur animalis humoribus. Perspici igitur nequit, quare prior nutritionis ratio cesset, et alia succedat. Verum taeniam hydatigenam in quacumque vitae periodo alia via nutriri, et qualis haec sit via, helminthologorum, praecipue sagacissimi ZEDERI experientia verisimillima ratione docuit. Ipsius ZEDERI verba afferam:

„*Wenn man*, inquit *), *bey Zerglie-*
„*derungen Blasenwürmer entdeckt, so be-*
„*merkt man immer, dass sie in Hölungen*
„*liegen, mit welchen sie durch feine Fäd-*
„*chen verbunden sind. — Diese feinen*
„*Fädchen sind entweder lang, und befesti-*
„*gen diese Würmer an die Hölungen, worin*
„*sie liegen, oder sie sind ganz kurz auf*
„*der äussern Oberfläche der eigentlichen*
„*Blase zu beobachten. Beyde sind Einsau-*
„*gungskanäle, wodurch die feinste Lymphe*
„*diesen Würmern als Nahrung zugeführt*
„*wird.*“

Si perpendimus, vermem nondum efformatum absorptione in vesicae cau-

*) ZEDER. l. c. p. 306.

dalis superficie externa facta, nutriri; plane autem efformatum, per vesiculas sugentes clausas nutriri non posse, ista ZEDERI sententia verisimillima redditur. In taenia nostra hydatigena anomala ista fila non adsunt, eorum loco autem tum vesiculae caudalis tum totius corpusculi superficies, innumeris ornata est eminentiis papillaribus, vasculorum advehentium breviorum munere verisimiliter fungentibus.

Taenias quoque intestinales per corporis superficiem, per oscula lateralia nempe, nutriri, summorum helminthologorum quidam e. g. perill. PALLAS, GOEZE aliique crediderunt. Horum quoque canalium longitudinalium fabrica, praeter ovulorum excretionem certis temporis intervallis contingentem, non nisi dictam, ut supra jam monui, functionem admittere videtur.

Pro hac per vermium intestinalium corporis superficiem nutritione, argumentum habemus positivum, idque certissimum, quum contra, quae per orga-

na suctoria fieri dicitur, nec demonstrata sit, nec probari posse videatur. In ascaride quidem lumbricoide LIN. aliisque, praeter illam (per cutem) indubitatam nutritionis viam, os, inter papillulas sugentes positum, cum cibario canali, et hoc mediante cum ano conjunctum, adesse videtur. Sed utrumque ostium, si vere apertum adest, annon ductus potius excretorius esse potest, quum duplex nutritionis via superflua esse videatur? Quibusnam enim observationibus evictum est, ore nutrimenta vere suscipi, ano excrementa ejici? Et fac os vere adesse, tamen probat, meam sententiam, nutrimentorum receptionem non per organa suctoria fieri, veritati proximam esse, quum haecce organa in lumbrico non nisi juxta os posita, ab eo distinguenda sint, ut ergo ipsis alia functio facile tribuatur.

Secundum sententiam ill. BLUMENBACHII, *os*, ad suscipienda nutrimenta destinatum, nota est *animalis* characteristica. Statuendum itaque esse videtur: omnia telluris nostrae animalia (exceptis

tamen vermibus visceralibus) per os destinctum nutriri. Vermes igitur viscerales, a ceteris animalibus adeo diversos, omnes quoque eodem modo nutriri, inde colligi posse videtur, quoniam eodem omnes fruuntur nutrimento, et mundi proprii, ut cum Blochio loquar*), incolae sunt. Eadem enim ratione, qua extra animale corpus viventia eodem modo cibos assumunt, etiam intra illius organismum degentia eodem quoque modo nutrimenta capere videntur.

Sententiae meae de organis sugentibus vermium intestinalium veritas adhuc magis patebit, ubi ex organorum dictorum fabrica, ex eorumdem agendi modo, ex vermis vitae genere et analogia colligere licebit, ea alii cuidam functioni permagni momenti prorsus accommodata videri.

Respiratio enim corporibus organicis adeo communis est functio, ut necessa-

*) Bloch. *Abhandlung von der Erzeugung der Eingeweidewürmer.* Berlin. p. 43.

ria vitae conditio videatur. Licet in quibusdam animalibus imperfectioribus ex insectorum et vermium classe eam fieri nondum comprobatum sit, jure tamen putamus, hunc cognitionis nostrae defectum exiguae horum organorum moli et mancis nostris observationibus tribuendum esse; et singulas istas species talibus organis carere, reliquae nostrae observationes hariolari prohibent.

Vermes in animalibus habitantes corpora sunt organica. Multa suadent argumenta, ut statuamus: ad eorum vitam conservandam eadem necessaria esse, quae conservandae vitae reliquorum corporum organicorum inserviunt; ergo aut respiratione, aut simili functione opus esse, ut his vermibus vita conservetur. Observamus autem sequentes in animalibus respirationis conditiones:

1) respirationis functio nisi plane omnibus, fere tamen omnibus communis est animalibus;

2) respirationis organa, ad functionem suam chemicam perficiendam, singu-

lari mechanismo materias quasdam externas attrahunt *);

3) continuo agunt animalium organa respirationis;

4) functionem suam chemicam per membranas continuas, nullis ostiis luculenter patulis pervias, haec organa perficiunt; v. c. interna pulmonum seu externa bronchiorum (in piscibus) membrana;

5) haec functio eo spectat, ut mixtio regularis aut sana sanguinis conservetur;

6) sanguis igitur propriis vasis organis respiratoriis adducendus, aliisque vasis ab iisdem organis avehendus corporique reliquo reddendus est;

7) post animalculorum neonatorum evolutionem peractam haec organa demum functionem suam peculiarem incipiunt.

*) Illa animalium terrestrium aërem atmosphaericum, aquatilium vero aquam hauriunt, et quidem oxygenii attrahendi causa, quod aëri atmosphaerico tam atmosphaerae nostrae, quam in aquae poris haerenti inest.

Quae si ad vermes viscerales adplicamus, patet:

1) Organa vermium visceralium suctoria, ut organa respirationis in reliquis animalibus, iis *fere communia* detecta esse;

2) haec organa suctoria in illis vermibus visceralibus, in quibus perfectiora sunt, simili modo *continuo agere;*

3) horum organorum suctionem, aeque ac organorum respirationis animalium inspirationem, *materiei* cujusdam *attractionem* spectare;

4) functionem organorum suctoriorum peculiarem, aeque ac pulmonum functionem chemicam, per membranam, *nullis ostiis conspicuis* perviam, fieri;

5) haec organa ad mutandum vermis succum nutritium effectum habere, *canalium duplici ordinis* cum iis *conjunctione* verisimile redditur;

6) per *canalem* enim *medium* humores organis sugentibus *advehi,* et per *canales laterales* ab iis in corpus *reduci* viden-

tur, aut vice versa. Plura de his infra

7) Actio haec organorum sugentium verme *satis efformato demum* incipit, ut taenia hydatigena secundum GOEZII observationes docet. (p. 99.)

Etsi vero hanc organorum suctoriorum cum animalium pulmonibus rel. harmoniam, magis respirationis quam nutritionis analogiam indicare inveniamus, quaestio tamen maximi momenti oritur: quomodo nempe haec organa respirare possint, quum in eorum actionis spatio *oxygenio*, necessario hoc respirationis pabulo, plane destituantur? — Nonne ad quaestionem hanc ita respondere licebit:

Vermis, corporis organici incola, in microcosmo, quem dixerunt veteres, quasi in peculiari suo mundo habitat, ideoque oxygenium inspirare nequit, quod a nostri mundi incolis inspiratione hauriri potest.

Hypothesis haec aliqua saltem veri similitudine gaudere videtur, quum aevi nostri philosophorum quidam permagni ponderis organismum, *virium systema* es-

se contendant; quum secundum communem nostri aevi helminthologorum sententiam, in animalium organismo solummodo, nusquam autem extra hunc hi vermes, nisi excreti, inveniantur; quum igitur in ipso hoc (animalis) virium systemate oriantur, vivant et propagentur, nec unquam extrinsecus illud ingrediantur.

Addamus hisce verisimilem organorum sugentium functionem modo dictam; addamus convenientiam, quae tellurem nostram, et cujuscunque animalis organismum intercedere videtur; virium nempe utriusque, maxime diversarum in systema quoddam compositionem; earum virium conspirantes effectus ad finem quendam determinatum tendentes; et rationem quandam utriusque ad systema proxime sibi superius *), — et hypothesis illa verisimilitudine augebitur.

Secundum hanc ideam, intra effectuum spatium systematis, quo constat

*) Sic telluris quaedam est ratio ad solem, animalis cujusque ad tellurem, vermis intestinalis ad animal.

animal, *microcosmita*, ut nominare vellem vermem visceralem, additamenta sibi necessaria tum palpabilia tum subtiliora, quasi e mundo suo haurit; omnis igitur materia illi adventitia charactere animalis chemico praedita sit necesse est. Qualis autem haec sit materia animalis, quam organa microcosmitarum sugentia animalis partibus affixa, continuo, uti nos oxygenium, attrahunt, conjectura modo determinari potest.

Liceat hariolari, materiam, qua corpus animale vivum a mortuo discernitur, quam in GALENO aliisque antiquitatis physiologis *πνευματος*, in recentiorum scriptis *spirituum vitalium*, *fluidi nervei* rel. nomine insignitam reperimus, me judice minime negandam, esse eandem, quae ex animali in vermem sui incolam per sugentes vesiculas transit, non quidem nutrimentorum palpabilium modo, quorum introitus ostia majora poscit, sed subtiliori chemico, ita fere ut materia electrica ex uno conductore in alterum transit.

Extra dubitationis aleam positum esse videtur, sphaeram vitae animalis in vermium organa sugentia usque, suctione approximata, extendi, quum eorum materia, e materia animalis exorta, huic maxime affinis sit, atque tot phaenomena, et experimenta in nervis animalium vivorum instituta, actionem in distans ut ita dicam, seu magis atmosphaeram sensibilem demonstaverint.

Liceat aliqua phaenomena, hanc conjecturam quodammodo probantia hic enumerare:

1) Experientia est vulgatissima, vermes intestinales inermes, organis sugentibus satis validis instructos, cum animalium durante vita dissectorum interaneis cohaerentes inveniri. Post animalis nutrientis mortem autem plane praesentem, retracti, nec amplius cum animali conjuncti reperiuntur. Ii modo hujus regulae exceptionem constituunt vermes armati, qui propter singularem capitis proboscidisque uncinati fabricam, aut propter adhaesionem ipsis uncis nimis firmam, se solvere ne-

queunt. — Defectus autem circulationis humorum in animali moribundo, vermis retractionem efficere non potest, quum vermi nullius fructus sint animalis humores circulatione moti, nec ex caussis supra prolatis in organa vermis sugentia transire possint. Quaeras potius vermis retractionis caussam in animalis vitae defectu, quod indicare videtur: vitam partium animalium ad istam organorum sugentium functionem requiri.

2) Finnam suillam, vulgo notissimam, e subus vix mortuis, calore tamen vitali jam destitutis, desumtam, recentissimam si scrutamur, ejus evolutione modo determinato (p. 20.) facta, inter decem certe octo corona uncorum privatas invenimus. Mihi quidem hoc semper invenire contigit. Microscopium optimae conditionis, annuli vaginalis vaginarum ostia, in sincipite evoluto aperte hiantia et vacua ostendit, ita ut facile colligas, uncos esse perditos. Quum defectum hunc primum observassem, miratus sum, finnarum suis recentium uncos adeo levi nexu capiti junctos

esse, ut sponte quasi elabantur, quod antea in finna humana post longam demum macerationem observare mihi licuit. Quum autem effectum retinaculorum, quibus unci sunt praediti, satis perspicerem, et simul vermis retractionem post mortem nutritoris factam contemplarer, istum uncorum defectum non sine insigni animi voluptate facile explicavi. Scilicet papillulae suctoriae propter defectum principii vitalis partium animalium functionem suam continuare non potuerunt: vermis inde vexatus anxie fortique nisu se retraxit, et in eo retractionis motu uncos per retinacula nimis infixos, in membrana animali reliquit. Uncos autem antea non defuisse, eorum vaginae apertae probant; neque eos in artificiali sincipitis evolutione perditos esse, inde persuasum mihi habeo, quod ea evolutio me adspiciente sub microscopio contingeret, ideoque unci elapsi oculos meos effugere non potuissent. Et inveniuntur finnae suillae, quibus, sub iisdem conditionibus retractis, aliqui solummodo unci desunt; exemplum ejusmodi Goezii icon finnae suillae praebet,

tribus solummodo coronae uncis carens; immo sunt, etsi rarae, quae, dum caput retraherent, totam uncorum coronam sibi servabant. Quae observationes denuo nos docent: vitam animalem esse metam, a vermis organorum sugentium functione petitam; hancque functionem continuo peractam ipsi vermi quam maxime esse necessariam.

3) Inter distomata reperiuntur nonnulla, quae, non prorsus inermia, circa papillulam anteriorem suctoriam, coronae uncorum imitamentum quoddam possident, cujus indoles autem a corona uncorum, taeniis propria, plane differt. Unci enim figura recta aut parum curvata, obtusa magis, quam acuta, recta via antrorsum versi, neque, ut unci taeniarum, in mobili sincipite firmati sunt, sed singuli in vaginas suas retrahi iterumque ex iis emitti possunt *). Haec uncorum corona, ut mihi videtur, modo ita effectum suum praestare potest, ut papillula anterior suctoria parti animali sugendo adhaereat, quo facto unci vicissim propelluntur et re-

*) Zeder. l. c. p. 145.

trahuntur. Tunica animalis eo necessario vulneratur, et incommoda ratione irritatur, actio igitur vitalis partium animalium exaltatur, quod organorum sugentium effectui, intensitate majori respondet. — Alius coronae hujus uncorum usus, ut equidem opinor, recte cogitari nequit; cohaerentiae perficiendae eam aptam esse, tam forma quam directio uncorum eorumque agendi modus judicare vetat. Humorum effluxum si efficeret, hic vermi inutilis foret, quoniam juxta vesiculam sugentem effusi humores animales perderentur. Supra dicta quoque valent de hamulis istis, in ipsis organis sugentibus prominentibus, e. g. in cucullanis quibusdam.

4) Ipsa vermium visceralium uncorum praesentia, eandem processuum vitae animalis chemicorum exaltationem, in vermis usum, indicare videtur. Pro solo enim firmae adhaesionis scopo, nil, nisi organorum sugentium sufficiente robore, ut in organis dictis inermium adest, opus fuisset. Instrumentum igitur tam affabre factum, corona puta un-

corum, ulterioris usus caussa adesse videtur. Membranae autem animalis vivae irritatus status necessaria continuae vulnerationis est sequela, qua dicta organorum suctoriorum functio intensitate augeri videtur.

5) Irritatio autem, ab echinorrhynchorum, taeniarum intestinalium et hydatigenarum rel. uncis, vulneribus, quae fecerunt, semper infixis, producta in animalium organis nullum unquam inflammationis vestigium efficit. Echinorrhynchus saepe intestinorum membranas plane perforat, ut in abdominis cavum elabatur; attamen in vulneris ambitu neque rubor neque tumor apparet. Quod omnibus helminthologis notissimum, et a plerisque admiratione, qua tale phaenomenon dignum est, contemplatum fuit. Caussa vero ejus phaenomenis in exigua aut leni irritatione non quaerenda esse videtur, quum tantus uncorum numerus locum minutum tunicae intestinorum sensibilis multis vulneribus perforet, et praeterea continuo tendat. Corpusculum, v. c. festuca, minor uncis taeniae cucurbitinae aut echinorrhyn-

hynchi gigantis, cuti immissus, inflammationem efficit, suppurationemque. Quanto magis idem facerent numerosi unci, sibi propinqui, membranam intestinorum continuo vulnerantes atque tendentes? Si autem secundum supra dicta opinamur, organa suctoria aut affinitate chemica, aut suctionis effectu, elementa principii vitalis, ut ita dicam, irritatione soluta et liberata, attrahere atque auferre, antequam materiarum vicinarum affinitates augere, eoque conflictum exaltatum efficere queant; in partibus animalibus circumdantibus omnia quiescere et in statu pristino subsistere necesse est. Itaque vermis quidem irritat, sed irritationis productum statim demit, antequam effectum alium gignere possit. Annon eodem modo explirari potest, cur in statu sano laesiones non sentiamus, quibus vermes in visceribus nostris habitantes nos afficiunt? et cur iidem vermes in animalibuus non nisi subinde symptomata morbosa efficiant?

Taenia igitur hydatigena nostra, in vesicula externa occultata, secundum hanc

vivendi rationem capitulum suum ex ipsius caverna exserit, coronam uncorum in locum propinquum vesiculae externae infigit et organorum suctoriorum ope processum vitalem, respirationi similem, incipit. Succi nutritii, per vasa absorbentia superficialia vermis trunci atque membranae qua vesicula caudalis constituitur, e locis vicinis corporis animalis absorpti, inque vesiculae dictae cavernam effusi ibique collecti, per amplum corporis canalem medium in capitis cavum nunc sensim producuntur, hic processui organorum sugentium chemico quovis modo traduntur, et nunc per quatuor canales laterales in corpore distribuuntur. Forsan quoque aut in hac aut in aliis taeniis succi foris resorpti, per canales laterales vesiculis sugentibus contraria via advehuntur, et per medium amplum chemice immutati, vesiculae caudali corporique traduntur?

Idem quoque in taenia intestinali fieri videtur Optimam, testibus ZEDERO et RVDOLPHIO, hujus anatomen dedit WERNERVS de taenia solio *). Secun-

*) WERNER. brev. exp. verm. rel. p. 30 - 39.

dum ejus descriptionem duo canales laterales per totam vermis longitudinem decurrunt, cum vesiculis suctoriis antrorsum juncti; alii autem canaliculi transversales in corporis articulis exteriora versus hiant. Canalis autem tertius longitudinalis, medius, ut ille taeniae hydatigenae e medio capitis oriens per corporis medium descendit. Taenia intestinalis igitur in utroque canali cum hydatigena consentit. Cui autem usui inservirent diversi hi canales in caput imperforatum progredientes, nisi ei, quem supra dixi? In iis taeniis intesinalibus, in quibus canales, ad vesiculas suctorias tendentes, non manifeste in articulorum marginibus extrorsum aperiuntur, idem fieri videtur, quod superiori loco de finna dictum est. In superficie enim totius corporis eminentias habent verruciformes, a quibus vasa absorbentia incipere videntur, uti finna. Fatendum est tamen, medium illum canalem, aut vicarios quosdam, in permultis taeniis detegendos, adhuc desiderari.

Echinorrhynchus vesiculis suctoriis caret, sed Goeze in ululae echinorrhyn-

cho organon sugens tubaeforme detexit *), quod etiam observatione illust. Comitis de Borke confirmatum est. Zedervs atque Rvdolphi arbitrantur, hoc organon toti echinorrhynchorum generi commune esse. Quae si vera esset opinio, bene explicaretur, cur echinorrhynchus plures habeat uncos, quam taenia intestinalis et hydatigena? Non enim quatuor organis respirationis, ut hi, sed uno tantum instructus est, quod, ut functionem, cui dicatum est, satis expleat, eo fortius agere debet. Hoc autem irritationem fortiorem, plures ergo uncos postulat. Echinorrhynchus, si vasis adducentibus in tela cellulosa quae tunicam corporis externam et internam interjacet, ad organon dictum tubaeforme tendentibus instructus esset, in essentiali nota cum taeniis conveniret, quum succi quidam coloris flavescentis, per utrumque canalem a proboscide in cavum corporis decurrentem, secundum Goezii observationem **).

*) Goeze. l. c. p. 147.

**) l. c. ibid.

in hoc cavum deferri videantur, ejusque cutis superficies succos nutritios sine dubio absorbeat.

In vermibus, quos cel. ZEDER *Saugwürmer* appellat, similem apparatum et functionem adesse verisimile est, quum vas a papilla sugente anteriori clausa per corporis medium descendens jam detectum sit*). Forsan et in aliis vermibus hi canales detegentur, si anatome subtiliori et curatiori in eosdem inquiritur.

§. IV.

De physiologia trunci taeniae hyd. anomalae quaedam.

Truncus taeniae nostrae, reliquarum ejus partium instar, compositus est membrana, vi musculari praedita, quae microscopii ope e massa granulosa aut cellulosa, minime autem fibrosa, composita apparet, ut massa qua constat hydra L. Haec muscularis tunica in plures plicas, annulares inter se cohaerentes divisa est quae secundum vermis diversam longitudinem diverso numero inveniuntur. Cer-

*) ZEDER. l. c. p. 146.

tum est, incrementum vermis in longitudinem, aucto harum plicarum numero, fieri. Plicae autem trunci magnitudine fere aequales, aeque atque in taenia intestinali articuli, collum versus decrescunt et tandem evanescunt, ut collum fere glaberrimum inveniatur. Colligere inde licebit: novarum plicarum formationem, uti taeniae articulorum, fieri in collô, elongationemque trunci exire e collo. Immo tantum consentit taenia hydatigena cum taenia intestinali, ut inter istas plicas trunci annulares, et harum articulos sic dictos, discrimen solummodo relativum intercedere videatur, et t. hydatigena ex hepate muris, verum ad t. intestinalem transitum faciat.

Superiori loco (p. 77. 78.) conjecturam proposui, taeniam hyd. solo membranae, qua truncus ipsius constat, tono, capitulum suum exsertum in corporis cavum retrahere, ibique abscondere. Quae conjectura sequentibus confirmari videtur:

Notum est, tonum fibrae contractilis in corpore vivo majorem esse, quam in mortuo: taenia autem hyd. mortua ca-

pitulum suum, relaxatione trunci productum recipit, si modo mediis physicis trunci tonum satis augeas. B. WERNER ea indole fere adductus est, ut finnam humanam, in aqua tepida capitulum exserentem, pro viva haberet *), quod autem jam ill. FISCHER argumentis sequentibus gravissimis refutavit: 1) Taenia jam diu e cadavere remota, immo in glaciem mutata, quum aliquamdiu in aqua tepida calefacta esset, sensim capitulum ex ostio illo vesiculae caudalis seu corporis porrexit, nova congelatione autem denuo se retraxit. Hanc alternam capitis collique emissionem atque retractionem iisdem mediis ill. FISCHERVS saepius perfecit **). 2) Capitulum et collum eodem modo productum, eadem ratione in cavum se recepit, quum primum taenia spiritu frumenti diluto immitteretur ***). Experimentum hoc, caput vermis aqua tepida eliciendi, mihi nunquam successit, ideoque retractionem eo modo efficere non potui. Sed cum

*) WERNER. brev. exp. cont. secund. p. 12 - 15.

**) ibid. p. 54. - 56.

***) ibid. p. 56

his observationibus istae congruunt, quibus proboscidem spiritus vini diluti effectu in sinciput retrahi vidi.

Quae quidem phaenomena, secundum ill. Fischeri hypothesin, (qui vesiculam caudalem, suctione aqua repletam, vermis capitulum protrudere, frigoris autem et spiritus frumenti effectu contractam vesiculam aquam contentam exprimere, ideoque vermem recedere dicit *), haud bene explicari posse videntur.

Statuamus autem, membranam, qua constituitur truncus vermis, extensilem atque transverse plicatam, esse elasticam, ideoque in aqua tepida relaxari et extendi, frigore autem et alcohole contrahi, et effectus isti facile explicabuntur. Spiritus vini enim plicas corporis, relaxatione hiantes contrahet, ut una alteri appropinquetur, tum necessaria erit capitis retractio.

Taenia autem viva, capitulum ut emittat suum profundiores trunci plicas,

*) Werner. brev. exp. cont. tert. p. 74. 75.

ejusdem superficiem externam versus, motu voluntario attollit, externe igitur convexas plicas a se invicem discedere cogit, et truncum elongat. Coronam uncorum nunc partibus animalibus vicinis taenia infigit, ejusque ope animali junctus, quiescens, elastice autem tensus, adhaeret truncus. Ubi autem vermis efficit, ut annuli plicati unus alteri et sic omnes sibi appropinquentur, totum corpus brevius redditur, et caput valde retrahitur. Quod si vi satis valida fit, unci possunt aut ab anteriori aut a posteriori insertionis loco evelli.

Truncum autem vermis tanta elasticitate pollere, quanta ad istam retractionem elasticam opus est, aliis observationibus evincitur.

Corpusculum rotundum, in quod ipsa taenia, vesicula sua caudali circumdata, convoluta est, instrumenti pressorii effectui valde resistit, et pressione sublata pristinam formam recuperat (p. 19.). Itidem evolutae taeniae recentis caput, ejusque vesiculae suctoriae, aliquantulum compressae

in pristinum situm resiliunt: etiam truncus, quamvis collapsus, elasticitatis quodam gradu luculenter pollet. B. WERNER hanc elasticitatem tantam invenit, ut capsulam vaginalem quam adesse putavit, cartilagineam esse ratus sit *). Etiam b. TREVTLERVS corpus finnae in simia repertae cartilagineum dixit **).

Vesiculae caudales t. hydatigenarum vivarum in aqua tepida submersarum, continuo motu undulatorio pelluntur ***). Sunt ergo tunicae musculares; attamen in aqua calidiori tument, secundum b. GOEZII observationes †), cartilagineae adeoque tensae fiunt, ut vix impressionem ferant. Eadem vesica in GOEZII taenia viscerali sociali granulosa jam natura sua in calore communi callosa, coriacea aut cartilaginea est ††). Diversi igitur firmitatis atque elasticitatis tunicarum

*) WERNER. brev. exp. cont. sec. p. 13.

**) TREVTLER. l. c. p. 30.

***) GOEZE. l. c. p. 200. 201. 202.

†) ibid. p. 202.

††) ibid. p. 259.

gradus in diversis t. hydatigenarum speciebus adesse videntur, ipsis mediis physicis facile augendi.

Mirandum videtur, massam adeo densam, cartilagineae similem, facultate motus interna pollere. Sed accuratiori contemplatione invenimus, fibram nostram muscularem eadem facultate non prorsus carere, sed minori solummodo gradu eadem esse donatam.

Ex his videtur sequi, vim muscularem taeniae illam musculorum nostrorum longe antecellere, quum tantum ipsius membranae irritabilis firmitatis atque elasticitatis gradum vincere debeat, ut modo formam suam mutare possit.

Explicatio Figurarum.

Fig. I. II. III. IV. *Taenia* integra e domicilio suo remota, forma vesiculae caudalis fig III. delineata frequentius, fig. I. et II. repraesentata rarius occurrit. Vesicula externa cum musculo, cujus pars est, relicta cohaeret; eandem vero formam repraesentat taenia a vesicula sua externa adhuc circumdata, apertura modo exigua lit. *c.* nunc tecta, hanc ob caussam non conspicitur.

a. a. *Vesicula caudalis* ipsa.

b. b. *Corpusculum* taeniae forma sphaeroidea *convolutum,* membranae pellucenti intus adnexum.

c. *Apertura* exigua, per quam taenia, capite praevio, exit.

Fig. V. *b.* *Corpusculum sphaeroideum* a taenia contracta formatum *liberum*; vesicula caudalis in duas partes *a. a.* replicatas discissa est.

In c. locus aperturae exiguae quam dixi, hic non conspicuae.

Fig. VI. *Vesiculae caudalis* e vesiculae externae artificialiter facta apertura, non nisi ex parte expressa.

a. a. *Vesicula caudalis.*

b. b. *Corpusculum* sphaeroideum taeniae.

d. d. *Vesicula externa* ex parte vacua.

Quum per vesiculae externae aperturam nimis exiguam corpusculum istud solidum extrorsum penetrare non possit; caudalis vesicula inter *a.* et *b.* per aperturae ambitum, quae in vesicula externa est, constricta et quasi in duas partes divisa apparet. Plerumque hanc videbis formam, si taeniam nostram ita denudare studebis. In hac figura simul, satis magno gradu pellucidam esse vesiculam externam apparet.

Fig. VII. Corpusculum taeniae contractae sphaericum, a vesicula caudali in c. separatum. Inter adhaerentem vesiculae caudalis exiguam partem, apertura ista exigua c. saepius dicta adest.

---

e. Plica quadam corpusculi sphaerici, aperturae *c.* ex opposito conspicua, de qua in descriptione anatomica (p. 22.) sermo fuit, inde oriens, quod totus corpusculi sacciformis ambitus hic loci in ipsius cavum replicatus sit.

Fig. VIII. Corpusculum taeniae convolutum, a maxima vesiculae caudalis parte separatum, sub instrumento pressorio in planam formam depressum, multumque magnitudine auctum.

a. a. a. a. Pars vesiculae caudalis.

b. b. h. h. Tunica vaginalis, quam adesse opinatus est b. Werner; non est, nisi pars ultima corpusculi taeniae sacciformis, quae circa aperturam *cc.* superficiei internae vesiculae caudalis adhaeret, ejusque continuationem inaequalem repraesentat. Inter *bb.* plica adest, quae fig. VII. ad *e.* conspicitur, sed in hoc situ videri non potest. Per aperturam *cc.* pressionis effectu pars plicata pellucidissima prodit, ad illam taeniae partem pertinens, quae ad *eee.* per tunicam a Wernero sic dictam vaginalem transparet.

e. e. e. f. g. Pars taeniae tenuior (in taenia evoluta anterior), ampliori parte *bbhh.* circumdata.

g. *Collum taeniae*, capitulum suum non evolutum includens, pressionis effectu curva via multum reflexum retrorsumque ex se ipso prolongatum.

f. rel. Plicae inversae taeniae pressionis effectu complanatae.

h. Spatium irregulariter trigonum clarum, liquido claro repletum, in quo atomi exigui quodammodo obscuri, natantes apparent. Ejusmodi sunt, ut inter utramque vesiculam contentas reperi, atque superiori loco (p. 16.) pro taeniae ovulis habui.

Fig. IX. *Taenia hydatigena* perfecte evoluta cum exigua parte vesiculae caudalis sibi adhaerente, magnitudine aucta.

a. *Proboscis* taeniae.

b. b. *Annulus vaginalis* cum uncis sibi infixis.

cc. dd. *Corona uncorum* dimidium uncorum numerum solummodo monstrans, *cc.* retinacula uncorum, *dd.* apices illorum.

eee. Tres *vesiculae suctoriae*, quarta in averso capitis latere sita, mediae c. diametro opposita, videri non potest.

ggg. *Canales* tres sic dicti *suctorii*, per trun-

cî tunicam transparentes, antrorsum ad vesiculas illas vergentes.

ff. *Collum* taeniae attenuatum, prorsus fere glabrum.

hh. *Junctura capitis* et *colli.*

ii. Ea corpusculi seu trunci posterior pars, quae antea WERNERI capsulam vaginalem efformabat glaberrimam, inanis nunc, nec amplius extensa, in plicas annulares se contraxit.

kk. *Finis corpusculi* taeniae cum vesicula caudali in circulo connati.

ll. *Vesiculae* caudalis *fragmentum* finî dicto adhaerens.

Fig. X. *Capitulum* taeniae a trunco separatum.

a. *Proboscis* nondum prorsus, ut fieri posset, evoluta.

dd. *Ostia vaginarum* propter amissos uncos patula, in vaginarum annulo conspicua.

eee. *Vesiculae* tres *suctoriae*, illis fig. IX. depictis minus prominentes. Vesicula quarta per mediam aliquantulum transparet.

gggg. *Canales* omnes *suctorii*, a vesiculis suis in collum recedentes.

Fig. XI. *Uncus* singulus e vagina sua remotus, magnitudine multum auctus, a latere visus.

a. Apicis finis,

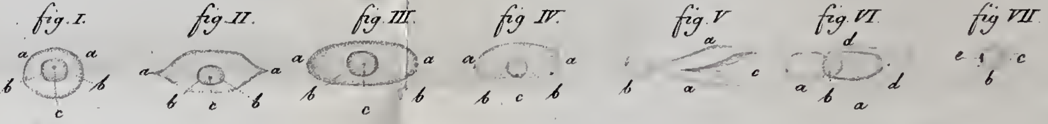
b. finis, aliquantulum bulbosus, annulo vaginali antea insertus.

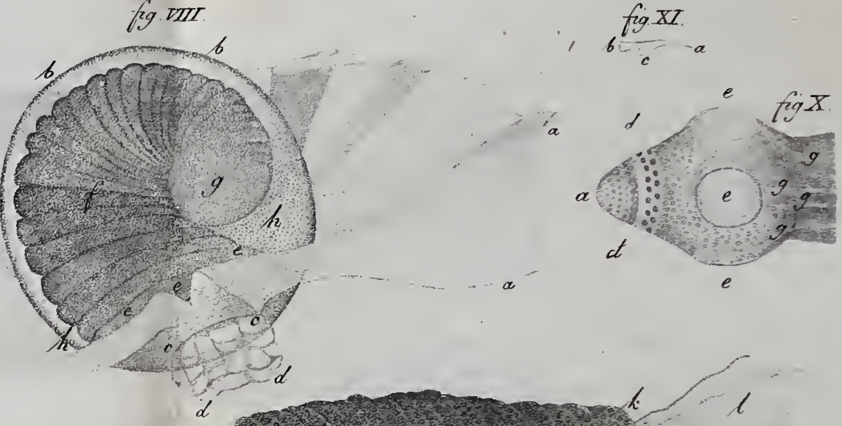
c. Unci *retinaculum.*

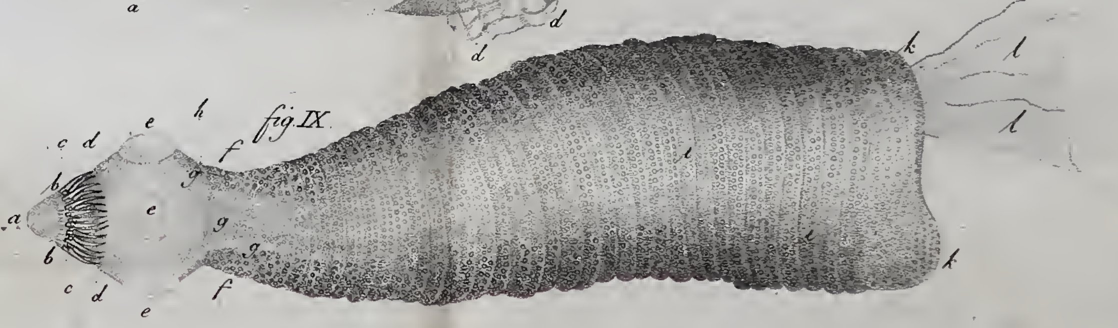
In Fig. VIII. IX. et X. praeter dicta apparet *verrucosa* seu *papillosa structura*, qua externam superficiem tum vesiculae caudalis tum trunci et capitis ornatam esse, supra indicavi.

Corrigenda:

Pag.	2.	lin.	13.	lege pro	translatis	—	transmissis
—	12.	—	19.	— —	parallelus	—	parallela
—	14.	—	18.	— —	suis	—	ejus
—	30.	—	20.	— —	lit. aa.	—	lit. dd.
—	33.	—	25.	— —	lit. aa.	—	lit. dd.
—	46.	—	4.	— —	lit. hhii.	—	iikk.
—	61.	—	23.	— —	innocentum	—	innocentem
—	71.	—	6.	dele ex			
—	78.	—	6.	lege pro	ut corporis elasticitate sua	—	ut, corporis elasticitate
—	85.	—	3.	— —	propriores	—	propiores
—	103.	—	1.	— —	destinctum	—	distinctum
—	110.	—	10.	— —	demontraverint	—	demonstaverint.







Steinbuch del. A. P. Eisen